



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Saarioisjärven hoito- ja käyttö- suunnitelma

Vanajaveden lintualueet, Natura 2000 -alue

7/2010

Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskuksen julkaisuja

Saarioisjärven hoito- ja käyttö- suunnitelma

Vanajaveden lintualueet, Natura 2000 -alue

Marja-Liisa Pitkänen

7/2010

Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskuksen julkaisuja

ISSN-L 1798-7970
ISSN 1798-8861 (verkkojulkaisu)
ISBN 978-952-257-140-3 (verkkojulkaisu)

Kuvat Marja-Liisa Pitkänen, ellei toisin mainita
Taitto Anu Peltonen

Tampere 2010

KUVAILEHTI

| | | | | |
|--|-------------------|---|---------------------|-----------------------|
| Julkaisusarjan nimi ja numero Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen julkaisuja 7/2010 | | | | |
| Vastuualue Ympäristö ja luonnonvarat | | | | |
| Tekijät Marja-Liisa Pitkänen | | Julkaisuaika Syyskuu 2010 | | |
| | | Julkaisija Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus | | |
| | | Hankkeen rahoittaja/toimeksiantaja | | |
| Julkaisun nimi Saarioisjärven hoito- ja käyttösuunnitelma Vanajaveden lintualueet, Natura 2000 -alue | | | | |
| Tiivistelmä Valkeakoskella sijaitseva Saarioisjärvi on osa Natura 2000 -verkostoon kuuluvaa Vanajaveden lintualueita. Saarioisjärvi on valtakunnallisesti ja kansainvälisesti arvokas lintujärvi, jolla on merkitystä erityisesti lintujen pesimäalueena, mutta myös muu- tonaikaisena levähdysalueena. Saarioisjärvelle hoito- ja käyttösuunnitelma on laadittu yhteistyössä paikallisten maanomistajien ja järjestöjen edustajien kans- sa. Suunnitelman päätavoitteena on alueen luonnonsuojeluarvojen säilyminen. Lisäksi tavoitteena on alueen virkistyskäyttö- mahdollisuuksien turvaaminen luontoarvoja heikentämättä. Suunnitelmassa esitetään alueen hoitamista jatkamalla rantojen laidunnusta ja vierasperäisten pienpetojen pyyntiä. Vesilintu- jen pesinnän turvaamiseksi esitetään suunnitelmallista pesimäsaarekkeiden tekoa. Vedenpinnan noston, vesikasvillisuuden niiton ja uposkasvillisuuden raivausnuottauksen toteutuskelpoisuutta tulee arvioida yksityiskohtaisten toimenpidesuunnitelmien yhteydessä. Hoitotoimenpiteiden koordinoimiseksi ja toteuttamiseksi esitetään paikallisista toimijoista koostuvan suojeluyh- distyksen perustamista. Tiukasti suojeltavan viherukonkorennon elinympäristöjen säilymiseksi esitetään sahalehtikasvustoja haittaavan kasvillisuuden poistoa ja pienimuotoisia sahalehden siirtoistutuksia. Valuma-alueelta tulevaa kuormitusta vähennetään laatimalla valuma- alueelle kosteikkojen ja luonnon monimuotoisuuden yleissuunnitelma. Järvelle voidaan laatia tarvittaessa myös hoitokalastus- suunnitelma. Alueen virkistyskäyttöä ohjataan tarpeen mukaan. Saarioisjärven hoito- ja käyttösuunnitelma on laadittu vuosille 2011–2021. Suunnitelmassa esitetyt hoitotoimenpiteet tulee tarkentaa yksityiskohtaisesti erillisissä toimenpidesuunnitelmissa. | | | | |
| Asiasanat lintuvesi, Natura 2000, hoito, virkistyskäyttö, yhteistyö | | | | |
| ISBN (painettu) | ISBN (PDF) | ISSN-L | ISSN (painettu) | ISSN (verkkojulkaisu) |
| | 978-952-257-140-3 | 1798-7970 | | 1798-8861 |
| Kokonaissivumäärä 46 | Kieli Suomi | | Hinta (sis. alv 8%) | |
| Julkaisun myynti/jakaja Julkaisu on saatavana vain verkossa: www.ely-keskus.fi/pirkanmaa/julkaisut | | | | |
| Julkaisun kustantaja Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus | | | | |
| Painopaikka ja -aika | | | | |

Sisällysluettelo

| | |
|---|-----------|
| 1 Johdanto | 6 |
| 2 Alueen kuvaus | 7 |
| 2.1. Yleiskuvaus | 7 |
| 3 Saarioisjärven historiaa | 10 |
| 3.1. Alueen aiempi käyttö | 10 |
| 3.2. Kasvillisuuden historiaa | 11 |
| 3.2.1. Vesikasvillisuus 1960-luvulla | 11 |
| 3.2.2. Vesikasvillisuus vuonna 1990 | 12 |
| 3.3. Linnuston historiaa | 12 |
| 4 Saarioisjärven nykytila | 13 |
| 4.1. Vesistön tila | 13 |
| 4.1.1. Valuma-alue ja kuormitus | 13 |
| 4.1.2. Veden laatu | 14 |
| 4.2. Maisema- ja kulttuuriarvot | 16 |
| 4.2.1. Arvokkaat maisema-alueet | 16 |
| 4.2.2. Arvokkaat kulttuurihistorialliset ympäristöt | 16 |
| 4.2.3. Kiinteät muinaisjäännökset | 16 |
| 4.2.4. Perinnebiotoopit | 16 |
| 4.3. Kasvillisuus ja luontotyytit | 19 |
| 4.3.1. Kasvillisuustyytit ja kasvilajisto | 19 |
| 4.3.2. Luontodirektiivin luontotyytit | 21 |
| 4.4. Vesi- ja rantalinnusto | 22 |
| 4.4.1. Pesimälinnusto | 22 |
| 4.4.2. Alueella ruokailevat linnut | 25 |
| 4.4.3. Kevät- ja syysmuutonaikainen linnusto | 25 |
| 4.4.4. Muutokset linnustossa | 26 |
| 4.5. Luontodirektiivin liitteen IV lajit | 27 |
| 4.5.1. Viitasammakko | 27 |
| 4.5.2. Viherukonkorento | 27 |
| 4.5.3. Lepakot | 27 |
| 4.6. Muut lajit | 27 |
| 4.7. Nykyinen käyttö | 29 |
| 4.7.1. Suojelu | 29 |
| 4.7.2. Virkistyskäyttö | 29 |
| 4.7.3. Maankäyttö | 30 |

| | |
|--|-----------|
| 5 Hoidon ja käytön tarpeet ja tavoitteet | 32 |
| 5.1. Hoidon ja käytön tarpeet | 32 |
| 5.1.1. Valtakunnalliset ja maakunnalliset tarpeet | 32 |
| 5.1.2. Yksityiskohtaiset suunnittelutarpeet | 32 |
| 5.2. Hoidon ja käytön tavoitteet | 32 |
| 5.2.1. Yleiset tavoitteet | 32 |
| 5.2.2. Yksityiskohtaiset tavoitteet | 32 |
| 6 Hoidon ja käytön toteutus | 34 |
| 6.1. Luonnon suojelu ja hoito | 34 |
| 6.1.1. Luonnonsuojelullisesti merkittävien erityiskohteiden säilyttäminen . . . | 34 |
| 6.1.2. Sahalehden säilymisen turvaaminen viherukonkorennoille | 35 |
| 6.1.3. Pienpetojen pyynti | 35 |
| 6.1.4. Pesäpaikkojen tarjoaminen linnuille | 35 |
| 6.1.5. Pesimäsaarekkeiden teko | 36 |
| 6.1.6. Ravintoketjukurkennostus | 37 |
| 6.1.7. Vedenpinnan nosto | 37 |
| 6.1.8. Vesikasvillisuuden niitto | 38 |
| 6.1.9. Uposkasvillisuuden raivausnuotto | 39 |
| 6.1.10. Rantojen hoito | 39 |
| 6.2. Virkistyskäytön ohjaaminen | 40 |
| 6.2.1. Lintutornien ylläpito ja huolto | 40 |
| 6.2.2. Luontopolun rakentaminen | 40 |
| 6.2.3. Alueella liikkuminen | 40 |
| 6.2.4. Verkkokalastus | 40 |
| 6.3. Suositukset Natura 2000 –alueen ulkopuolelle | 41 |
| 6.3.1. Valuma-alueelta tulevan kuormituksen vähentäminen | 41 |
| 6.4. Saarioisjärven suojeluyhdistyksen perustaminen | 41 |
| 7 Suunnitelman vaikutusten arviointi | 42 |
| 7.1. Vaikutukset Natura 2000 –alueen perusteena oleviin luontoarvoihin | 42 |
| 7.2. Vaikutukset muihin alueen luontoarvoihin | 42 |
| 7.3. Suunnitelman sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset | 43 |
| 8 Seuranta | 44 |
| Lähteet | 45 |

1 Johdanto

Saarioisjärvi sijaitsee Pirkanmaalla Valkeakosken kaupungissa. Järvi kuuluu valtakunnalliseen lintuveluensioujelouhjelmaan. Saarioisjärvi on osa Natura 2000 –aluetta nimeltä Vanajaveden lintualueet, joka on arvioitu vuonna 2004 Pirkanmaan Natura 2000 –verkon hoidon ja käytön yleissuunnittelussa kii-reellistä suunnittelua vaativaksi Natura 2000 -alu-eksi (Pitkänen 2005).

Saarioisjärven hoito- ja käyttösuunnitelma on laadi-tu yhteistyössä paikallisia maanomistajia ja järjestö-jen edustajia sisältäneen työryhmän kanssa. Työ-ryhmän koollekutsumisesta sekä puheenjohtaja- ja sihteeritehtävistä on vastannut Pirkanmaan elinkei-no-, liikenne- ja ympäristökeskus. Saarioisjärven työryhmäkokouksiin ovat osallistuneet:

- Jorma Ahola, Valkeakosken lintuharrastajat
- Arto Alfthan, Tarttilan osakaskunta
- Juha Alfthan, maanomistaja
- Asko Aulanko, Päivölän kansanopisto
- Markku Alanko, Valkeakosken lintuhoitola
- Heikki-Pekka Innala, Pirkanmaan lintutieteellinen yhdistys ry.
- Jussi Iso-Tuisku, Valkeakosken ympäristöpalve-lut
- Erkki Jaanu, Valkeakosken lintuharrastajat
- Jussi Kallio, Valkeakosken lintuharrastajat
- Hannu ja Taina Kantala, maanomistajat
- Lahja ja Riina Kantala, maanomistajat
- Päivi Muhonen, Saarioispuolen kyläyhdistys
- Timo Seppälä, Saarioispuolen metsästysseura
- Katja Sippola, Valkeakosken ympäristöpalvelut
- Anni Syystuuli, Valkeakosken seudun luonnon-suojeluyhdistys
- Risto Tiainen, Saarioispuolen kyläyhdistys
- Björn von Konow, maanomistaja

Hoidon ja käytön suunnittelusta lähetettiin tiedote-kirje kaikille maanomistajille maaliskuussa 2010. Kirjeen mukana oli hoito- ja käyttökysely, jossa sai tuoda esille omia näkemyksiä alueen hoitoon. Hei-näkuussa 2010 maanomistajille toimitettiin kommentitavaksi alustavat hoitotoimenpide-ehdotukset.

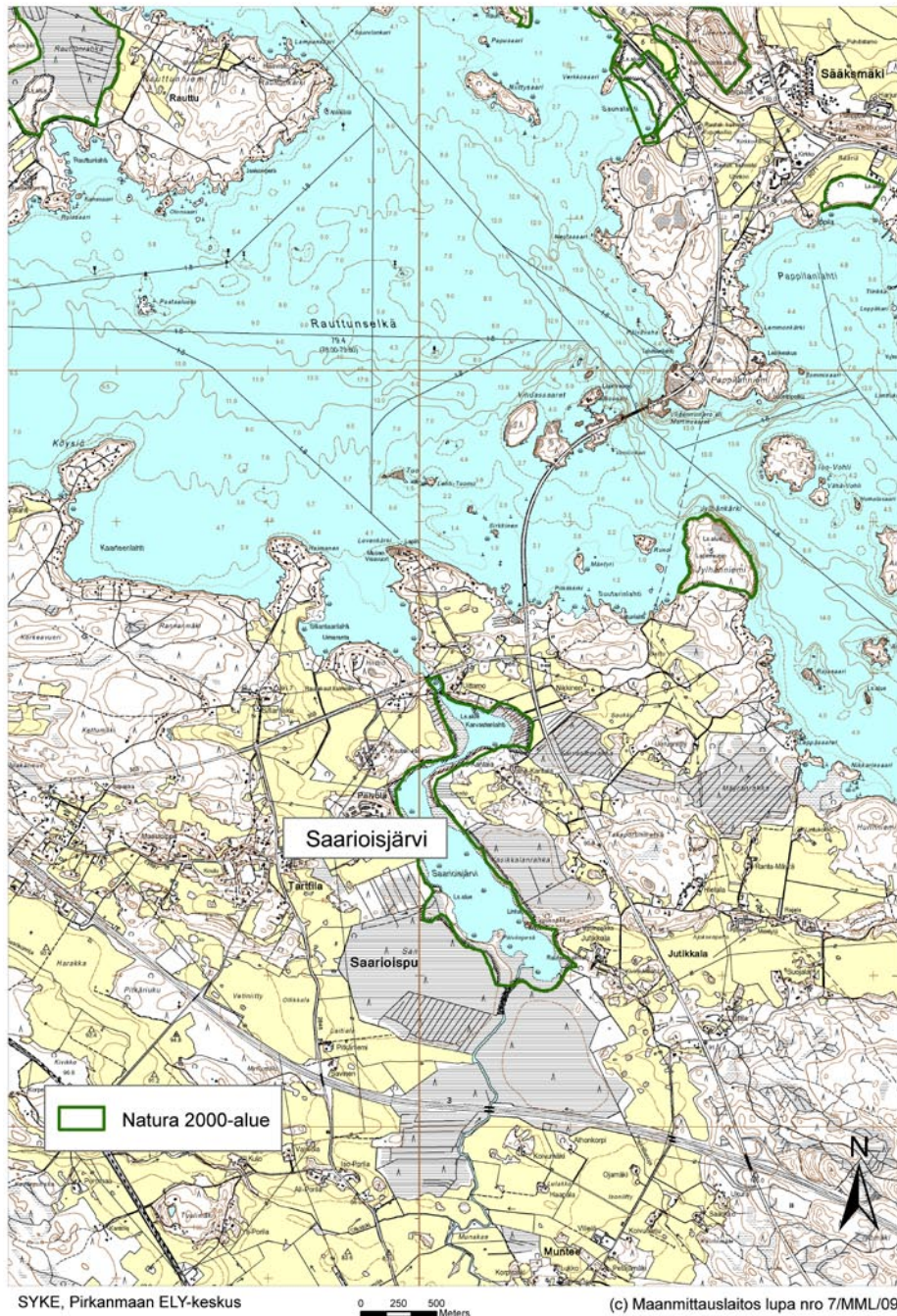
Saarioispuolen hoito- ja käyttösuunnitelma on laa-dittu vuosille 2011-2021. Suunnitelman on laatinut ylitarkastaja Marja-Liisa Pitkänen Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta yhteis-työssä työryhmän jäsenten kanssa.

2 Alueen kuvaus

2.1. Yleiskuvaus

Saarioisjärvi (kuva 1) sijaitsee Pirkanmaalla Valkeakosken kaupungissa. Järvi sijoittuu Jutikkalan, Kantalan, Maatian, Pappilan, Saaren, Sohlbergin ja Uittamon kylien alueelle. Saarioisjärven eteläpuolella kulkee valtatie 3 Tampereelta Hämeenlinnaan, pohjoispuolella Uittamontie, itäpuolella Hämeenlinnantie ja länsipuolella Kuurilantie.

Järven eteläosaan laskee Oikolanjoki, joka tuo vettä Äimäjärveltä Kalvolasta. Saarioisjärvestä vedet kulkevat Kantalanlahden kautta Vanajaveden Rauttunselälle. Saarioisjärven lähiympäristössä sijaitsee sekä peltoja että laajoja suoalueita. Järvellä esiintyy runsaasti vesikasvillisuutta, ja laajimmat avovesialueet ovat järven eteläosassa.

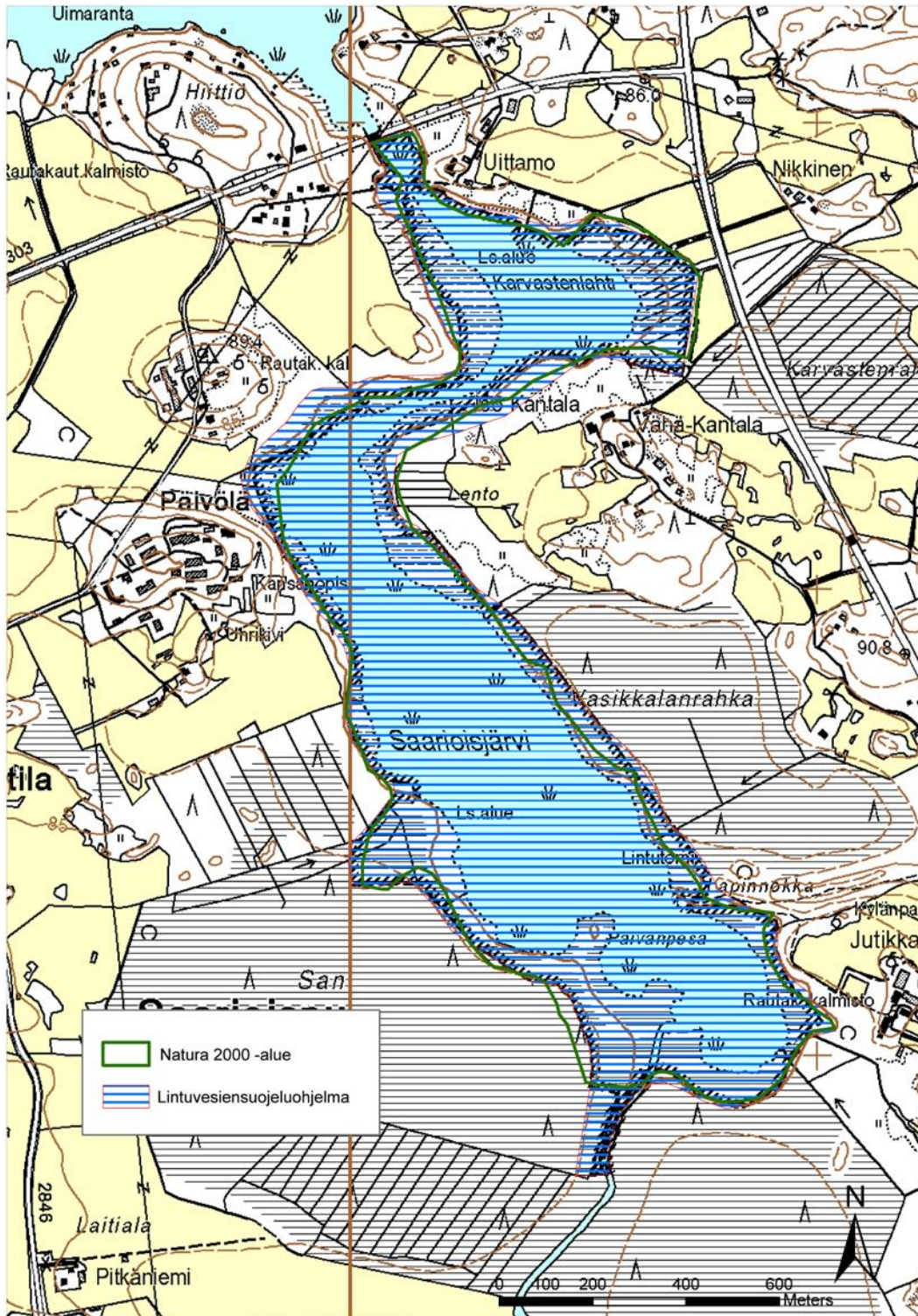


Kuva 1. Saarioisjärven sijainti.

SUOJELUOHJELMAT

Saarioisjärvi kuuluu valtioneuvoston vuonna 1982 hyväksymään valtakunnalliseen lintuvesiensuojeluohjelmaan sekä Natura 2000 –verkostoon (kuva 2) osana Vanajaveden lintualueita. Vanajaveden lintualueet on lintudirektiivin (luonnonvaraisten lintujen

suojelusta annettu neuvoston direktiivi 79/409/ETY) mukainen erityinen suojelualue eli ns. SPA -alue. Natura 2000- ohjelman mukaisesti alueen suojelukeinoja ovat luonnonsuojelulaki ja vesilaki. Vanajaveden lintualueet on myös kansainvälisesti merkittävä kosteikko eli ns. RAMSAR -alue.



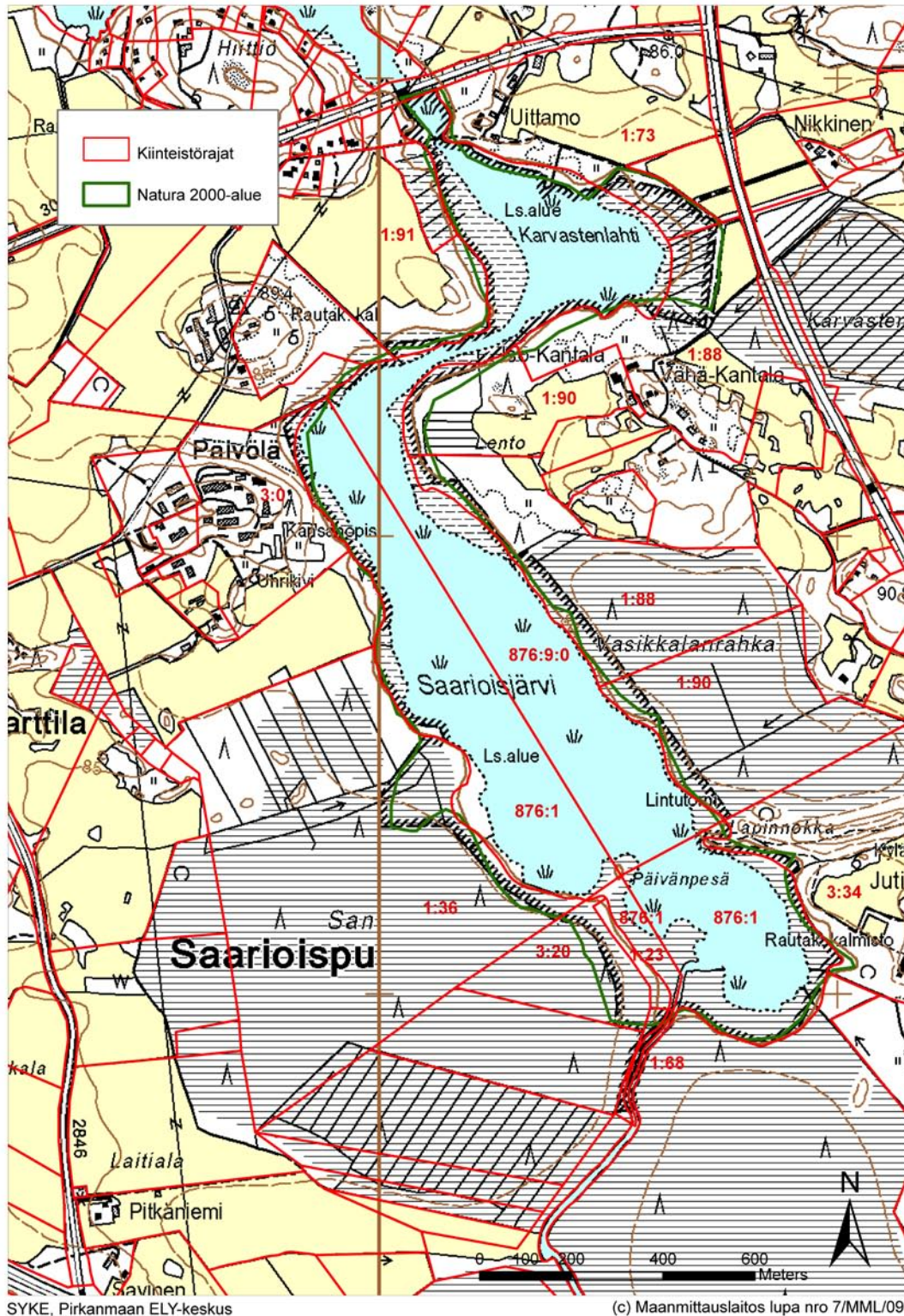
SYKE, Pirkanmaan ELY-keskus

(c) Maanmittaushallitus lupa nro 7/MML/09

Kuva 2. Luonnonsuojeluohjelmien rajaukset Saarioisjärvellä.

ALUEEN OMISTUS

Saarioisjärvi on kokonaan yksityisomistuksessa. Alueella on neljä yhteistä vesialuetta sekä kymmenen yksityistä tilaa. Tilarajat ja rekisterinumerot on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Kiinteistörajat Saarioisjärvellä.

3 Saarioisjärven historiaa

Saarioisjärvi oli jääkauden jälkeisellä lämpökaudella yksi Vanajaveden rantojen matalista ja savipohjaisista lahdistä ja pikkujärvistä, joissa esiintyi upeaa vesikasvillisuutta. Saarioisjärvi oli tuolloin reilusti nykyistä suurempi, mutta supistui myöhemmin voimakkaan umpeenkasvun seurauksena. Umpeenkasvun seurauksena järven reunaosiin levittäytyi ensin tervaleppäkorpi, joka myöhemmin kosteavilleinä ilmastokausina rahkottui ja muuttui keidasuoksi. (Auer 1924).

1800-luvun alkupuolella suoritettiin alueella huomattavia vedenpinnan alentamistoimia. Kuokkalankoski perattiin vuonna 1857. Vedenpinnan lasku alensi järven keskisyvyyden metriin, lisäsi ravinnepitoisuutta ja umpeenkasvua. 1960-luvulla Saarioisjärven vesi oli jo sameaa ja runsasravinteista, järvenpohja oli pehmeää ja eloperäistä ainesta oli paljon. (Hinneri 1965). 1800-luvulla vedenpinta oli 2,5 metriä nykyistä korkeammalla (Tiainen 2010).

1960-luvun jälkeen vedenkorkeuden vaihtelut ja kevättulvat lähes hävisivät. Vuonna 1944 koettiin ennätysmäinen kevättulva, jolloin vesi ulottui Jutikkalan päärakennuksen alapuolelle. (Lehtonen 2010).



Kuva 4. Saarioisjärven Kantalanlahti vuonna 1955. Kuva Hannu Kantalan kuva-arkisto.

3.1. Alueen aiempi käyttö

1700-luvulla Saarioisjärvellä kalastettiin mm. nuotala, verkoilla, katiskoilla ja rysillä. 1700-luvun lopulla tehdyssä kalavesien jaossa Saarioisjärven kalavedet jaoteltiin parempiin ja huonompiin kalastusalueisiin. Parhaimmiksi kalavesiksi katsottiin järvenranta Solbergin ja Saaren rusthollin rajapyykkiaitauksesta Saarenpajan Sarenaluhdassa ja Saunaviidan niityt Kesämän kärkeen sekä ranta, joka alkaa Vasikkalanrahkan niittyaitauksesta ja Kantalan peltojen Levoisten niityn välistä suolle, jossa Kantalan vasikkahaka päättyy. Toisen asteen kalavesiksi katsottiin ranta Kesämän niemestä Saaren peltojen ja niityn väliseen aitaukseen Hiittiönmäellä sekä ranta Kantalanrahkalta (Selonsuolta) niityn nro 35 kohdalla, jota kutsutaan Karvastenlahdeksi Uittamon kylässä sekä pellot niemelle, jota kutsuttiin Rauhaniemeksi (Lyhyenkärjeksi). Huonoimpana kalastusvetenä pidettiin rantaa Jutikkalan rajapyykistä Kantalan eli Vasikkarahkan Levoisten niityn aitaukseen, rantaa Kantalanrahkan (Selonsuon) molemmin puolin Karvastenlahtea, jota kutsutaan Karvastenlahden niityksi sekä Uittamon omistuksessa oleva ranta Rauhaniemestä (Lyhyenkärjestä) Satulankärjen niemeen. (Maanjako-oikeus 1793).

Vasikkalanrahkassa oli 1900-luvun alkupuolella turvetyömaa, ja turpeenottoa harjoitettiin myös Santinsuolla (Tiainen 2010). Santinsuolla on edelleen vanhoja turpeennostokeppejä (Alanko 2010). Vasikkalanrahkassa ja Santinsuolla oli myös turpeennostoon liittyviä latoja (Aulanko 2010, Kantala T 2010).

Saarioisjärven rannassa toimi 1800-luvulla viinanpolttimo, johon todennäköisesti käytettiin järven vettä. 1850-luvulla Jutikkalassa raivattiin pitkä puistokäytävä Saarioisjärven rantaan. Tuolloin järvessä oli todennäköisesti vettä huomattavasti nykyistä enemmän. Puistokäytävän päässä, nykyisen lintutornin kohdalla, oli venevaja. Oikolanjoen rannassa oli Jutikkalan uimahuone ja pyykkilaituri ainakin 1950-luvulle saakka. Keväisin Saarioisjärvessä ui tukkilautta Vanajavedelle. (Lehtonen 2010). Tukkeja uitettiin järvellä 1920-30-luvuilla sekä vielä sotienkin jälkeen 1940-luvulla (Aulanko 2010, Kantala 2010/2)

Saarioisjärvi toimi tärkeänä kulkureittinä Jutikkalan ja Kantalan kyläläisten Toijalaan suuntautuville matkoille 1960-luvulle saakka. Järven yli kuljettiin kesällä veneellä ja talvella hiihtäen, potkukelkalla tai hevosella. Talvitietä aurattiin hevospelein Kantalasta Lennonmäen kautta Päivölän mäelle, ja vesireitti kulki Kantalan venevalkamasta Päivölän venevalkamaan. Heikot jäät veivät mukanaan aikoinaan Jutikkalan kartanon piian joen poikki suuntautuvalla asiointireissulla sekä Saarioispuolelle lukukinkereille hevosreen jalaksilla seisoneen lukkarin. Saarioisjärvellä pystyi uimaan Kantalan rannasta Uttamoon vielä 1950-luvulla (Kantala 2010/1). 1980-luvullakin järvellä pääsi vielä liikkumaan veneellä ja avovesi oli yhtenäistä (Alanko 2010).

Saarioisjärvi on ollut luonnontieteiden opiskelijoiden tutustumis- ja tutkimuskohde ainakin 1960-luvun puolivälistä lähtien (Kantala 2010/1). Järvellä sorsastettiin ahkerasti ja pyydettiin piisameita 1960-70-luvulle saakka. Tuolloin alueella myös kalastettiin rysillä ja katiskoilla. (Kantala 2010/1). 1980-luvulla järven eteläosassa kalastettiin vielä verkoilla (Alanko 2010). Viimeinen ammattikalastaja kalasti Saarioisjärveltä kaloja myyntiin vielä 1980-luvulla (Alftan 2010).

Saarioisjärvellä kokeiltiin 1980-luvulla avovesialueiden tekoa järven eteläosassa räjäyttämällä. Kokeilu toteutettiin talvella paikallisen metsästysseuran toimesta. Räjäyttämällä ei saatu aikaan hallittua tulosta, sillä osa saarekkeista kulkeutui Uttamolle ja isoin irronnut saareke vietiin kaivurilla pois. Päivölän ja Jutikkalan venerannoilla on tehty pieniä ruoppauksia. (Alanko 2010). Järvellä on kokeiltu pyöröpaaleja lintujen pesimäalustoina, mutta ne eivät tuottaneet toivottavaa vaikutusta (Seppälä 2010).

3.2. Kasvillisuuden historiaa

Ensimmäiset kasvinäytteenotukset on Saarioisjärveltä kerätty 1800-luvun puolivälissä, ja jo silloin järvi oli useiden vaatelioiden vesikasvien kasvupaikka (Kellomäki 1976). Saarioisjärven kasvillisuutta ovat tutkineet mm. Kaarlo Linkola vuosina 1932 ja 1935, Sakari Hinneri 1965, Pekka Rintamäki 1990 ja Suutari & Kallas 2000. Vuonna 1976 Saarioisjärvellä todettiin kasvavan useita koko Suomessa erittäin harvinaisia kasvilajeja kuten sahalehti, isohierakka, haarapalpakko, välkevita, tylppälehtivita, kapealehtiosman-

käämi, isolimaska, litteävita, ristilimaska ja *Riccia fluitans* -maksasammal (Kellomäki 1976).

1920-luvulta 1960-luvulle kasvillisuus säilyi lähes samanlaisena. Uutena lajina ilmaantui leveäosmankäämi (*Typha latifolia*), kun taas vesipähkinä (*Trapa natans*) ja karvalehti (*Ceratophyllum demersum*) hävisivät (Hinneri 1965). Vesipähkinä ei enää kasva Suomessa. Sitä on tavattu yleensä alueilta, jossa on myös esihistoriallisia löytöjä. Arvellaankin, että vesipähkinää on kivikaudella levitetty ihmisen toimesta järviin, sillä vesipähkinän pähkinät ovat liian suuria vesilintujen levittämäksi. (Nummi 2010).

3.2.1. Vesikasvillisuus 1960-luvulla

Saarioisjärven vesikasvillisuus oli monimuotoista jo 1960-luvulla (Hinneri 1965). Irtokellujista sorsasammal (*Ricciocarpus natans*), hankaliuskasammal (*Riccia fluitans*), isolimaska (*Spirodela polyrrhiza*) ja pikkulimaska (*Lemna minor*) olivat yleisiä. Kilpukka (*Hydrocharis morsus-ranae*) ja ristilimaska (*Lemna trisulca*) esiintyivät niukempina.

Pohjalehtiskasvillisuus puuttui järveltä. Uposlehtisistä välkevita (*Potamogeton lucens*) oli yleinen. Tylppälehtivitaa (*Potamogeton obtusifolius*) kasvoi runsaana ilmaversoisten pioneerikasvustoissa. Pikkuvitaa (*Potamogeton berchtoldii*) ja ahvenvitaa (*Potamogeton perfoliatus*) esiintyi vain hajaversoina.

Avovesialueella hallitsivat pohjanlumme (*Nymphaea candida*) ja ulpukka (*Nuphar lutea*). Paikoin myös uistinvita (*Potamogeton natans*) oli vallitseva laji. Vesitatar (*Polygonum amphibium*), purovita (*Potamogeton alpinus*) ja heinävita (*Potamogeton gramineus*) esiintyivät harvinaisina.

Runsaimpia ilmaversoisia olivat järvikorte (*Equisetum fluviatile*) ja järviruoko (*Phragmites australis*). Järvikaisla (*Schoenoplectus lacustris*) muodosti vain muutamia kasvustoja. Haarapalpakkoa (*Sparganium erectum*) kasvoi järvikortekasvustoissa, kuten myös kapealehtiosmankäämiä (*Typha angustifolia*). Leveälehtiosmankäämiä (*Typha latifolia*) esiintyi useina pieninä kasvustoina. Isohierakka (*Rumex hydrolapathum*) muodosti järvellä tiheitä kasvustoja, etenkin haarapalpakkoalustoilla. Sahalehteä (*Stratiotes aloides*) esiintyi rehevinä lauttoina. Muita järven ilmaversoisia olivat mm. sarjarimpi (*Butomus*

umbellatus), kurjenmiekka (*Iris pseudacorus*), rata-mosarpio (*Alisma plantago-aquatica*), myrkkypeisio (*Cicuta virosa*), pystykeiholehti (*Sagittaria sagittifolia*), jokileinikki (*Ranunculus lingua*) ja rantapalpakko (*Sparganium emersum*). Isohierakan paakuilla kasvoi runsaasti vesinenättiä (*Rorippa amphibia*). Punakoisoa (*Solanum dulcamara*) kasvoi kortteikossa. Isompien ilmaversoisten tyvellä kasvoi myös rantayrttiä (*Lycopus europaeus*), luhtalemmikkiä (*Myosotis palustris*) ja vataa (*Myosoton aquaticum*).

Hinneri totesi vuonna 1965 Saarioisjärven kasvilisyyden olevan alati muuttuvaa. Haarapalpakko-kasvustot muuttuvat kortteikoksi ja edelleen suursaraikoksi, jossa hallitsee aluksi vesisara (*Carex aquatilis*) ja myöhemmin viiltosara (*Carex acuta*). Viiltosaran seurassa kasvaa mm. kurjenjalkaa (*Potentilla palustris*), raatetta (*Menyanthes trifoliata*) ja rantakukkaa (*Lythrum salicaria*). Kapealehtiosamankäämikasvustot kehittyvät suoraan saraikoiksi, viiltosaraluhta muuttuu ruokohelpiluhdaksi, jossa kasvaa myös ranta-alpia (*Lysimachia vulgaris*), terttualpia (*Lysimachia thyrsiflora*), rantakukkaa, kelta-ängelmää (*Thalictrum flavum*), tummarusokkia (*Bidens tripartita*), luhtamataraa (*Galium uliginosum*) ja luhtalemmikkiä (*Myosotis palustris*). Ruokohelpi muuttuu luhtakastikkaluhdaksi, jossa kasvaa mm. rentukkaa (*Caltha palustris*), jousivirtaa (*Juncus filiformis*), luhtatähtimöä (*Stellaria palustris*), ja *Drepanocladus*-suvun sammalia. Puuvartisista ensimmäisinä ilmaantuvat hieskoivu (*Betula pubescens*) ja pajut.

3.2.2. Vesikasvillisuus vuonna 1990

Vuonna 1990 Saarioisjärveä kattoi runsas vesikasvillisuus, joka koostui vesialueita reunustavista kortteikoista, ruovikoista, käämikoista ja saraluhdist sekä avovesialueita hallitsevasta runsaasta ilmaversois-, kelluslehtis- ja uposlehtiskasvillisuudesta. Kasvillisuudesta vapaata vesialuetta oli ainoastaan kapealla 5-10 metriä leveällä läpivirtausväylällä. Kasvilajisto oli monipuolista ja valtakunnallisesti hyvin edustavaa. Sahalehteä tavattiin järvellä vuonna 1990 viidessä eri paikassa, joista Kantalanlahden kasvusto oli laajin. (Rintamäki 1992).

Vuosien 1965 ja 1990 välillä oli tapahtunut joidenkin kasvilajien osalta selkeitä muutoksia. Karvalehti (*Ceratophyllum demersum*) oli palannut takaisin lajistoon. Vesitatar oli hävinnyt, samoin ristilimaska ja

heinävitä. Haarapalpakko ja isohierakka olivat niukentuneet. (Rintamäki 1992).

3.3. Linnuston historiaa

Saarioisjärven linnustoa on selvitetty vuonna 1990 Hämeen lääninhallituksen toimesta (Rintamäki 1992). Järvellä pesivä linnusto todettiin tuolloin monipuoliseksi. Järvellä pesivien lajien kokonaismäärä oli 29, joista vesilintupareja oli 51. Järven edustavinta lajistoa olivat rytikerttunen, heinätavi, luhtakana, luhtahuitti, ruskosuohaukka ja kaulushaikara. Rantametsässä pesi nuolihaukka ja läheisellä rämeellä kurki ja kalasääski. Naurulokki pesi järvellä 35 parin voimin, mutta pesivän kannan todettiin huomattavasti pienentyneen vuodesta 1969, jolloin Saarioisjärvellä arvioitiin pesivän 1 350 paria.

4 Saarioisjärven nykytila

4.1. Vesistön tila

4.1.1. Valuma-alue ja kuormitus

Saarioisjärven valuma-alue on kokonaispinta-alaltaan 136 km² ja se koostuu kolmesta osa-alueesta; Oikolanjoen yläosan valuma-alue (42 km²), Äimäjärven valuma-alue (65 km²) ja Myllyojan valuma-alue (29 km²).

Peltojen osuus koko valuma-alueesta on 25 %, metsä- ja suomaiden 62 % ja vesistöjen 10 %. Saarioisjärven valuma-alueella on 10 vesistöä, joista suurimpia ovat Äimäjärvi, Keihäsjärvi ja Alinen Savijärvi. Valuma-alueelta lähtevä virtaama on suurin Oikolanjoen yläosan valuma-alueella (1,46 m³/s) ja pienin Myllyojan valuma-alueella (0,35 m³/s).

Saarioisjärven koko valuma-alueen maalajeista 34 % on savea, 28 % karkeita maalajeja, 24 % hiesuja ja 12 % eloperäisiä maalajeja. Oikolanjoen yläosan valuma-alueella pääosa maalajeista on hiesua tai savea, Äimäjärven valuma-alueella karkeita maalajeja tai savea sekä Myllyojan valuma-alueella savea ja karkeita maalajeja.

Saarioisjärven valuma-alueelle tulee kuormitusta Kalvolan kunnan littalan taajaman jätevedenpuhdistamolta. Puhdistamolle on myönnetty lupa vuonna 1980 sekä uudempi ympäristölupa vuonna 2001. (HAM 2008). Puhdistamo on toiminut koko ajan lupaehtojen rajamailla. Puhdistamon toiminta tulee loppumaan vuonna 2013/2014. (Sippola 2010). Toinen pistekuormittaja on Päivölän kansanopisto, josta järveen tulee lupaehtojen mukaisesti puhdistettuja jätevesiä. Kalvolan puhdistamoon verrattuna vesistökuormitus on alle 6 %.

SUOALUEET

Saarioisjärven lähivaluma-alueella on kaksi laajempaa suoaluetta; Santinsuo (203 ha) ja Vasikkalanrahka (34 ha). Santinsuosta pääosa (80 %) on rämeitä, joista rahkarämettä on 41 %, isovarpurämettä 30 %, turvekankaita 17 % ja luonnontilaista suota 44 %. Vasikkalanrahkan reunaosat on ojitettu. 95 % Vasikkalanrahkasta on rämeitä (isovarpurämettä ja rahkarämettä). (Geologian tutkimuskeskus 1992).

POHJAVESIALUEET

Saarioisjärven länsipuolella sijaitsee kaksi vedenhankintaa varten tärkeää pohjavesialuetta; Päivölä ja Tarttila (kuva 5). Päivölän pohjavesialueen raja on kapealti Saarioisjärven Natura 2000 –alueen sisäpuolella Päivölän rannassa.

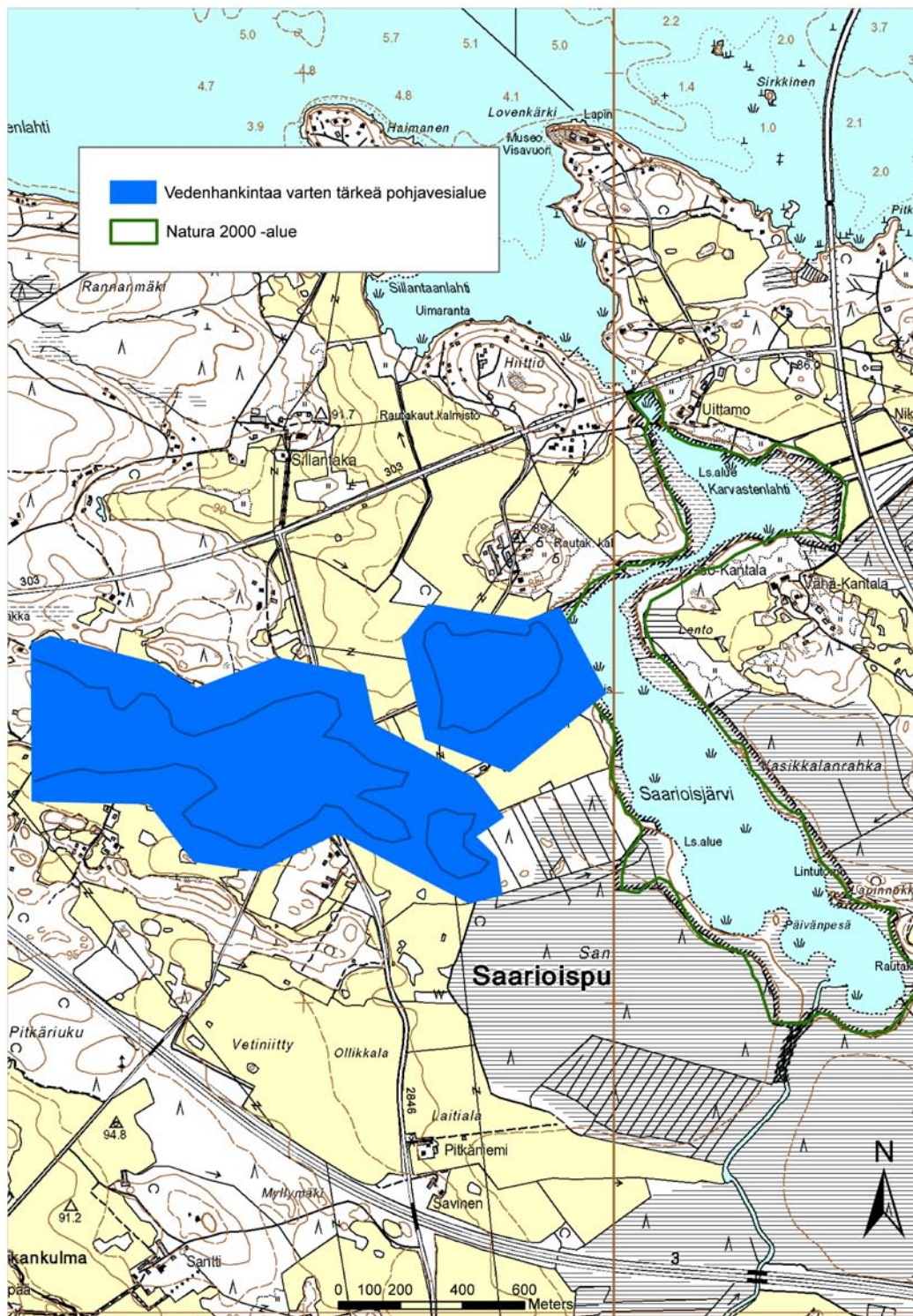
RAVINNE- JA KIINTOAINEKUORMITUS

Saarioisjärven valuma-alueen ravinne- ja kiintoainekuormituksia on arvioitu WSFS -mallin (yhdistetty hydrologinen ja kuormitusmalli) avulla. Valuma-alueelle tuleva ravinne- ja kiintoaine-pistekuormitus on suurin Äimälänjärven valuma-alueella.

61 % typpikuormituksesta tulee pelloilta, 2 % asutuksesta ja 35 % muualta, pääasiassa metsä- ja suomailta. Peltokuormituksen osuus on merkittävä etenkin Oikolanjoen yläosan valuma-alueella, jossa 64 % typpikuormituksesta tulee pelloilta. Myllyojan valuma-alueella peltotyyppikuormituksen osuus on vain 7 % koko valuma-alueen peltotyyppikuormituksesta.

71 % fosforikuormituksesta tulee pelloilta, 11 % asutuksesta ja 17 % muualta, pääasiassa metsä- ja suomailta. Fosforikuormitus on suurinta Äimäjärven valuma-alueella (48 %) ja Oikolanjoen yläosan valuma-alueella (41 %). Asutuksen fosforikuormitus on suurin Äimäjärven valuma-alueella (58 %) ja pienin Myllyojan valuma-alueella (8 %).

71 % kiintoainekuormituksesta tulee metsä- ja suomailta sekä 29 % pelloilta. Oikolanjoen yläosan valuma-alueelta kiintoainekuormitusta tulee selvästi eniten (74 %).



SYKE, Pirkanmaan ELY -keskus

(c) Maanmittaushallitus lupa nro 7/MML/2009

Kuva 5. Pohjavesialueet Saarioisjärven lähiympäristössä.

4.1.2. Veden laatu

Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. on seurannut Saarioisjärven veden laatua järven pohjoisosasta Uittamon sillan pielestä vuosina 2005-2008. Saarioisjärvi on vedenlaatutietojen mukaan rehevä ja humuspitoinen. Vesistöjen yleisluo-

kituksen mukaan Saarioisjärvi on vedenlaadultaan tyydyttävä-välttävä ajankohdasta riippuen.

Saarioisjärven itärannalla on lukuisia lähteitä. Suurin lähde on halkaisijaltaan noin 10 metriä ja sijaitsee eteläosan lintutornilta noin 100 metriä pohjoiseen.

Pienempiä lähteitä on muutaman kymmenen metrin välein rantakasvustossa Lukkarinhautaan saakka. Lähteitä on myös Kantalanlahden rantakasvustossa, jossa suurin lähde on Uittamon talon kohdalla lähellä jokea. (Kantala 2010/1).

HAPPIPITOISUUS

Saarioisjärven happipitoisuus on ollut heikoimmillaan kesäisin, jolloin hapen kyllästysprosentti on ollut 24-48 %. Myös talvella happipitoisuus on ollut melko alhainen (49-67 %).

Veden happipitoisuuteen vaikuttavat mm. sääolot, järvien syvyysuhteet, veden vaihtuvuus, rehevyystaso, happea kuluttava kuorma, tutkimusajankohta, kerrostuneisuusolot ja kiertoajan tehokkuus (KVVY 1999).

HAPPAMUUS

Saarioisjärven pH on vaihdellut 6,7-7,0. Selkeitä eroja vuodenaikojen välillä ei ole ollut.

Veden normaali happamuus eli pH on lähellä neutraalia (pH=7). Suomen vesistöjen pH on yleensä lievästi hapan (pH 6,5-6,8) vesien luontaisesta humuskuormituksesta johtuen. Normaalisti pH on talvella hieman alhaisempi kuin kesällä, jolloin levätuotanto kohottaa hieman päällysveden pH-tasoa. Sinileväkukinnot voivat aiheuttaa pH:n nousemista. (KVVY 1999).

SÄHKÖNJOHTAVUUS

Saarioisjärven veden sähkönjohtavuus on ollut 13-18,2 mS/m. Arvot ovat selvästi korkeampia kuin yleensä Suomen vesistöissä.

Sähkönjohtavuus ilmentää veden suolapitoisuutta. Alhaisesta suolapitoisuudesta johtuu myös huono järvivesien puskurikyky. Suolojen määrää lisäävät mm. jätevedet ja peltolannoitus. (KVVY 1999).

VÄRILUKU JA SAMEUS

Saarioisjärven väriluku ilmentää humuspitoista vettä, sillä kesäisin väriluku on ollut 65-80 mg Pt/l ja syksyisin 60-70 mg Pt/l. Talvisin (90-160 mg Pt/l) ja keväisin (60-160 mg Pt/l) väriluku on jopa erittäin ruskeille vesille tyypillinen.

Järven vesi on ollut pääosin lievästi sameaa (3,2-3,6 FNU). Ajoittain vesi on ollut myös selvästi sameaa (2006 talvella 6,9 FNU, 2008 talvella 18 FNU, 2005 keväällä 10 FNU, 2008 keväällä 23 FNU ja 2008 syksyllä 34 FNU).

KIINTOAINEPITOISUUS

Saarioisjärven veden kiintoainepitoisuus on humuspitoisille vesille ominainen. Veden kiintoainepitoisuudet ovat olleet melko pieniä talvisin (3,9-4,4 mg/l) ja kesäisin (3,4-5,1 mg/l). Korkeimmillaan veden kiintoainepitoisuus on ollut keväisin (9,3-14 mg/l) ja syksyisin 6,3-18 mg/l).

Veden kiintoainepitoisuuteen vaikuttavat mm. jätevesikuormitus ja eroosion kuljettama aines eli ns. savisamennus. Kiintoainepitoisuus vaihtelee mm. vuodenajan ja näytesyvyyden mukaan. (KVVY 1999).

TYPPIPITOISUUS

Järven kokonaistyyppipitoisuus on ollut korkea kaikkina vuodenaikoina (talvisin 1860-2370 ug/l, keväisin 1300-1750 ug/l, syksyisin 1320-2160 ug/l). Kesäisin tyyppiä on sitoutuneena kasvillisuuteen, joten kokonaistyyppipitoisuus on ollut hieman alhaisempi (760-890 ug/l).

Vesistöihin tulee tyyppiä jätevesien, valumavesien ja sadevesien mukana. Valuma-alueen peltovaltaisuus lisää myös typikuormitusta. (KVVY 1999).

FOSFORIPITOISUUS

Saarioisjärven veden kokonaisfosforipitoisuus on reheville vesille tunnusomaista. Talvisin kokonaisfosforipitoisuudet ovat olleet 52-53 ug/l, keväisin 67-76 ug/l, kesäisin 44-64 ug/l ja syksyisin 55-99 ug/l.

Fosforipitoisuuden ylittäessä 50 ug/l leväkukinta on todennäköistä vedessä. Humusvesissä fosforipitoisuus saa olla hieman korkeampi, koska veden ruskeus rajoittaa tuotantoa huonojen valaistusolojen takia. Fosforipitoisuus kasvaa syvemmälle mentäessä. (KVVY 1999).

VEDEN HYGIEENINEN LAATU

Kesäisin Saarioisjärvellä on esiintynyt jonkin verran bakteereja (15-30 kpl/100 ml).

4.2. Maisema- ja kulttuuriarvot

Saarioisjärvi sijaitsee maisemamaakunnallisesti Keski-Hämeen viljely- ja järvisuudulla, jolle on tyyppillistä maiseman monimuotoisuus, hienot harjut ja peltomaisemat sekä vaihtelevat vesireitit ja metsät. Alueella on ollut pitkäaikaista asutusta ja kulttuuri-perinnettä, joista ovat merkinä mm. Vanajan reitin rautakautinen asutus, keskiaikaiset kivikirkot ja vanhat talonpoikais- ja kartano-rakennukset. (YM 1992).

4.2.1. Arvokkaat maisema-alueet

Saarioisjärvi kuuluu Sääksmäki-Tarttilan valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen, jonka ydin on Vanajavesi lukuisine lahtineen, kalliosaarineen ja niemineen. Esihistorialliselta ajalta jatkunut asutus ja maatalous ovat luoneet alueelle monikerroksisen kulttuurimaiseman. Viljelymaiseman monipuolisuutta lisäävät perinteisen asutuksen ohella lukuisat laitumet ja katajakedot. Maisema-alueen luonnonpiirteitä luonnehtivat voimakas pinnanmuotojen vaihtelu, kallioiset ja kivikkoiset rannat sekä siintevät järvenselät. Kokonaisuus edustaa monipuolisuudessaan ja pienipiirteisyydessään hienosti Keski-Hämeen viljely- ja järvisuudulle ominaista luontoa. Alue kuuluu Etelä-Hämeen lehtokeskukseen. Metsät ovat enimmäkseen lehtomaisia kangasmetsiä, mutta myös varsinaisia lehtoja sekä reheviä rantakorpia on paljon. (YM 1992).

4.2.2. Arvokkaat kulttuurihistorialliset ympäristöt

Saarioisjärven lähiympäristössä sijaitsee kaksi vuonna 1993 valtakunnallisesti arvokkaaksi kulttuurihistorialliseksi ympäristöksi luokiteltua kohdetta (kuva 6). Järven kaakkoisreuna kuuluu valtakunnallisesti arvokkaaseen kulttuurihistorialliseen ympäristöön; Jutikkalan kartano ja kulttuurimaisema. Jutikkalan kartanoa ympäröivä kulttuurimaisema on Sääksmäelle tyyppillistä katajaketoa. Alueella on kartanon lisäksi mm. käräjärahakennus, pakari, harmaakivinen navetta, suuri viljamakasiini ja englantilaistyylinen puutarha. (YM ja Museovirasto 1993). Jutikkalan kartanoa esitellään pyynnöstä vieraille (Kantala L 2010).

Saarioisjärven länsireuna kuuluu Tarttilankylän kulttuurimaisemaan. Tarttilan kylä on säilyttänyt perin-

teisen ilmeensä. Rakennukset sijaitsevat paikoin tiheässä vanhan kyläraitin varrella. (YM ja Museovirasto 1993). Rakennuskantaan kuuluvat mm. seurantalot, Sakasen päärakennus, Tarttilan koulu, Paasian rakennus ja Maastolpan päärakennus, joka on entinen kruununvirkatalon asuinrakennus (Tiainen 2010).

4.2.3. Kiinteät muinaisjäännökset

Saarioisjärven lähiympäristössä (kuva 6) esiintyy useita kiinteitä muinaisjäännöksiä (Museovirasto 2005), jotka on suojeltu muinaismuistolain nojalla. Muinaisjäännökset sijaitsevat lähellä muinaista rantaviivaa (TTY 2010).

Järven luoteisrannalla on Etu-Saaren ja Taka-Saaren muinaisjäännösalueet. Etu-Saarella on rautakautinen muinaisjäännösryhmä, jossa on 18 merovingi- ja viikinkiaikaista kiven- ja maan-sekaista rökkiötä sekä kuppikivi. Taka-Saaren rautakautisella alueella on 24 kiven- ja maan-sekaista rökkiötä ja 6 kuppikiveä.

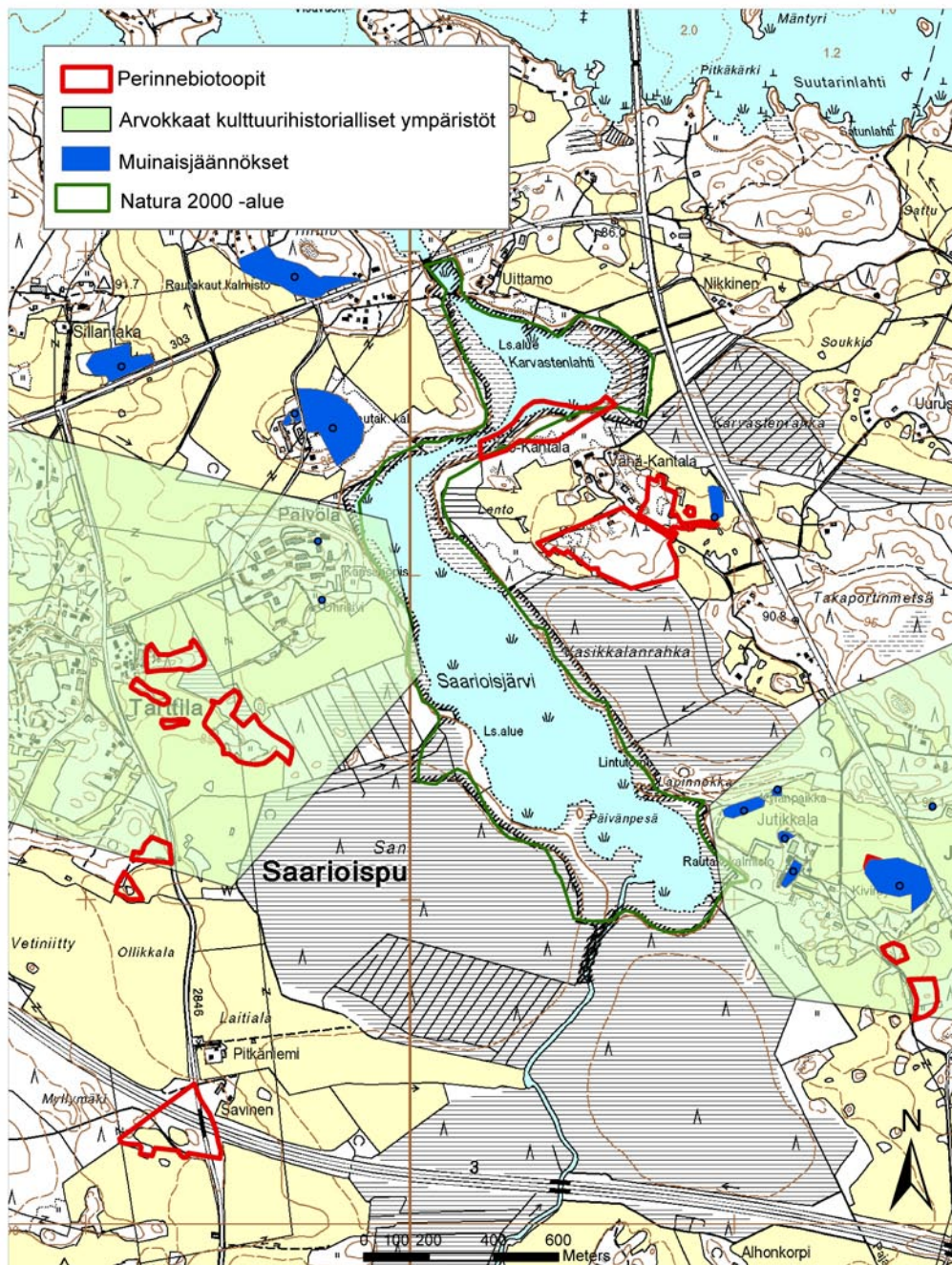
Päivölän tilalla on kaksi muinaisjäännösaluetta. Päivölä ja Päivölän puutarha ovat molemmat kultti- ja tarinapaikkoja, joissa on rautakautinen 17-kuppinen maakivi.

Järven itäpuolella on Kantalan rautakautinen muinaisjäännösalue, jossa on laidunmaalla 7 kiven- ja maan-sekaista rökkiötä. Alueella on mahdollisesti myös uuni ja peltoraunioita.

Saarioisjärven kaakkoispuolella Jutikkalan alueella on useita muinaisjäännösalueita. Tilialinmäki ja Kokkomäki ovat rautakautisia hautapaikkoja ja hautaröykkiöitä. Kirsikkamäki ja Muuntajamäki ovat rautakautisia hautapaikkoja ja polttokenttäkalmistoja. Jutikkalan kartano on rautakautinen ja historiallinen asuinpaikka.

4.2.4. Perinnebiotoopit

Saarioisjärven Natura 2000 –alueelle sijoittuu osittain yksi maakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltu perinnebiotooppi; Iso- ja Vähä-Kantalan laitumet (kuva 6). Järven lähiympäristössä sijaitsee myös kaksi paikallisesti arvokasta perinnebiotooppia; Jutikkalan haat ja Tarttilan haka. Tiedot perinnebiotoopeista on koottu teoksesta Liedenpohja-Ruuhijärvi ym. 1999.



SYKE, Pirkanmaan ELY-keskus

(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/09

Kuva 6. Arvokkaat kulttuurihistorialliset ympäristöt, kiinteät muinaisjäännökset ja perinnebiotoopit Saarioisjärven lähialueilla.

ISO- JA VÄHÄ-KANTALAN LAITUMET

Iso- ja Vähä-Kantalan laitumet on ollut laidunkäytössä yli 100 vuotta. Alue on kooltaan yhteensä 10,6 ha. Alueen arvoja maakunnallisesti arvokkaana perinnebiotooppina ovat koko, monipuolisuus, maisemallinen merkittävyys, kiinteät muinaisjäännökset sekä uhanalaiset ja huomionarvoiset kasvilajit. Laidunalueella esiintyy hakaa, niittyä, ketoa, kallioketoa ja rantaniittyä.

Iso-Kantalan rantaniitty (kuva 7) on kooltaan 3,5 ha ja sijoittuu lähes kokonaan Natura 2000 -alueelle. Rantaniitty on ollut nuoren karjan laiduntamaa aluetta. Kostealla niityllä kasvaa mm. isohierakkaa ja korpialvejuurta, seuraava vyöhyke on luhtakastikkavaltainen. Huomionarvoisia kasvilajeja rantaniityllä ovat hirssisara ja ahonoidanlukko. Järvessä kasvaa jonkin verran merkittäviä rehevän veden kasveja kuten välkevitaa, kapealehtiosmankäämiä, sarjarimpiä ja sahalehteä.

JUTIKKALAN HAAT

Jutikkalan haka-alueiden arvoja ovat maisemallinen merkittävyys, kiinteät muinaismuistot sekä huomionarvoiset kasvilajit. Jutikkalan haassa kasvaa mm. keltamataraa, nuokkukohokkia, pölkkyruhoa ja mäkikauraa.

TARTTILAN HAKA

Tarttilan haan arvoja ovat maisemallinen merkittävyys, huomionarvoiset kasvilajit, erikoisuus sekä uhanalaiset lajit. Tarttilan haassa kasvaa mm. hakarasaraa, keltamataraa, nuokkukohokkia, peuran-kelloa, hirssisaraa, hietalemmikkiä, nurmitatarta, ketokäenminttua, aholeinikkiä, kamomillasauniota, kevättädykettä ja pölkkyruhoa.



Kuva 7. Iso-Kantalan perinnebiotooppi.

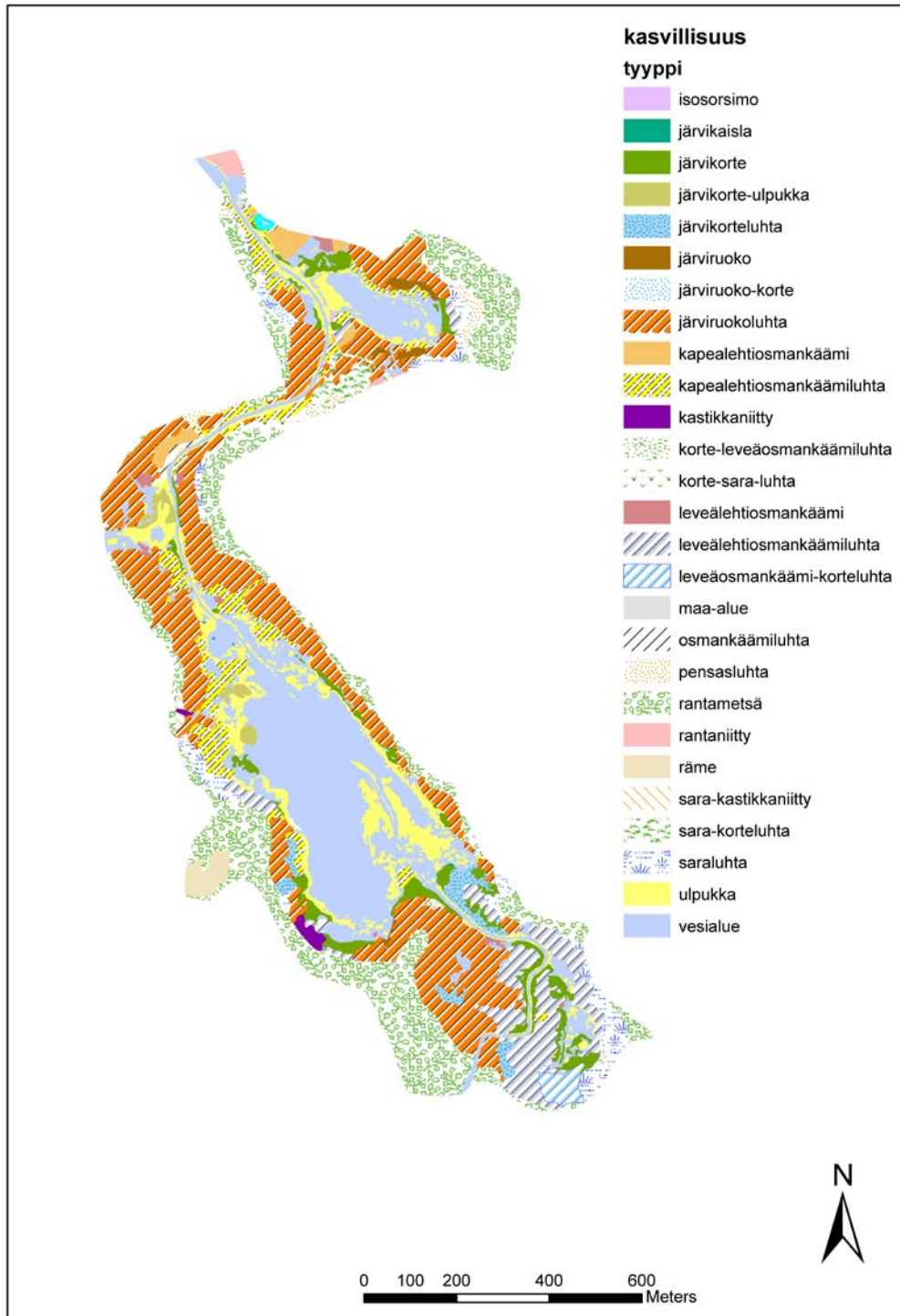
4.3. Kasvillisuus ja luontotyytit

4.3.1. Kasvillisuustyytit ja kasvilajisto

Saarioisjärvelle on laadittu ilmakuviin ja kesällä 2009 tehtyihin maastokäynteihin pohjautuva kasvillisuuskartta (kuva 8). Alueen kasvillisuutta hallitsevat laajat ilmaversoisluhdet. Myös rantametsiä ja kelluslehtiskasvillisuutta esiintyy runsaasti.

SARALUHDAT

Saraluita tavataan rantametsien ja muiden luhtien välisellä alueella. Laajimmat saraluhdat löytyvät järven kaakkois- ja länsirannoilta. Saraluitien valtalajeja ovat pullosara (*Carex rostrata*) ja viiltosara (*Carex acuta*). Myös luhtasaraa (*Carex vesicaria*) ja jousisaraa (*Carex lasiocarpa*) tavataan.



Kuva 8. Saarioisjärven kasvillisuuskartta.

OSMANKÄÄMILUHDAT

Järvellä esiintyy sekä leveälehtiosmankäämiluhtia että kapeaosmankäämiluhtia. Laajimmat kapealehtiosmankäämin (*Typha angustifolia*) hallitsemat luhdet sijaitsevat järven keskiosissa, mutta myös Kantalanlahdella niitä tavataan. Laajimmat leveälehtiosmankäämin (*Typha latifolia*) hallitsemat luhdet sijaitsevat järven eteläosassa. Osmankäämien lisäksi luhdissa esiintyy etenkin vesialueen reunoilla saroja ja monipuolista ruohokasvillisuutta.

JÄRVIRUOKOLUHTA

Järviruo'on (*Phragmites australis*) hallitsemia luhtia esiintyy laajoina kasvustoina eri puolilla järveä.

KORTELUHTA

Järvikortteen (*Equisetum fluviatile*) hallitsemia luhtia esiintyy laikuittain järven eteläosassa. Järvikorte muodostaa myös sekakasvustoja sarojen, järviruo'on ja leveälehtiosmankäämin kanssa.

VESIKASVILLISUUS

Järvellä tavataan runsaasti yhden lajin hallitsemia vesikasvustoja. Kelluslehtiskasvillisuudessa valtalaji on ulpukka, ilmaversoiskasvillisuudessa paikoin järvikorte, järvikaisla (*Schoenoplectus lacustris*), järviruo'ko ja isosorsimo (*Glyceria maxima*). Isosorsimokasvustoja esiintyy vain järven pohjoisosassa ja järvikaislakasvustoja järven keskiosassa.

Sahalehden (*Stratiotes aloides*) muodostamia kasvustoja esiintyy viidessä eri paikassa, joista yksi on Kantalanlahden pohjoisosassa, kaksi järven luoteiskulmassa ja kaksi järven länsiosassa (Ilvonen & Suhonen 2008).



Kuva 9. Yksi huomionarvoinen kasvilaji järvellä on isohierakka (*Rumex hydrolapathum*).

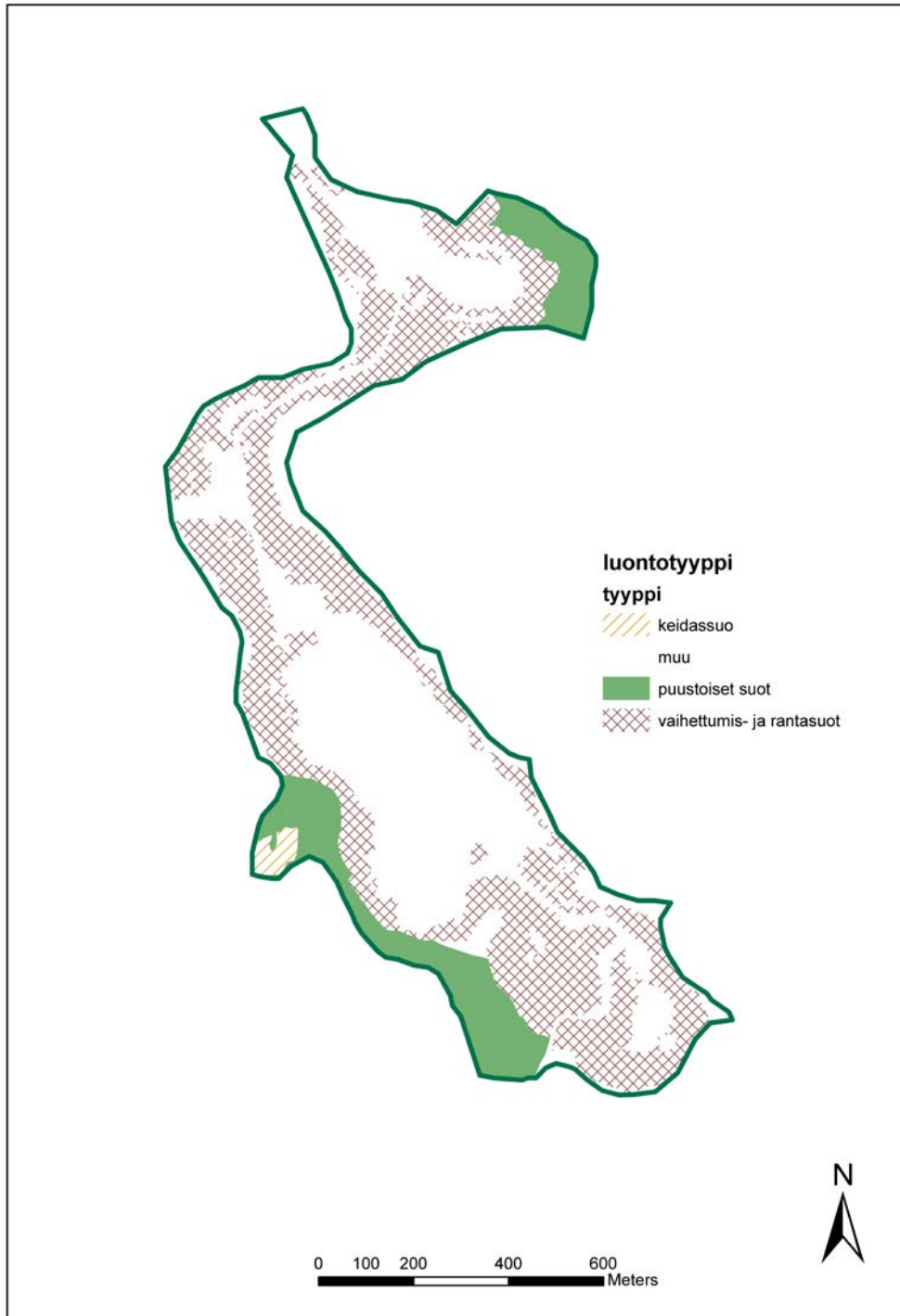


Kuva 10. Osmankäämiluhdan reunalla kasvaa mm. peltopähkämöä (*Stachys palustris*).

4.3.2. Luontodirektiivin luontotyypit

Luontodirektiivin liitteessä I on mainittu luontotyypit, jotka ovat Euroopan yhteisön tärkeinä pitämiä luontotyyppejä. Ilvonen & Suhonen määrittivät järven luontotyypit ja niiden sijainnit vuonna 2008. Tietoja täydennettiin vuonna 2009 tehtyjen maastokartoitusten yhteydessä.

Saarioisjärvellä esiintyy luontodirektiivin liitteen I luontotyypeistä vaihettumis- ja rantasoita 41 ha (48 % koko Natura 2000 –alueen pinta-alasta), keidassoita 0,7 ha (0,8 %) ja puustoisia soita 10 ha (12 %). Vaihettumis- ja rantasoiden tila on hyvä-erinomainen. Keidassuota esiintyy järven lounaisreunassa ja puustoista suota järven koillisosassa, ja molempien tila on arvioitu hyväksi (Ilvonen & Suhonen 2008). Luontotyyppien sijainnit ovat esillä kuvassa 11.



Kuva 11. Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit Saarioisjärvellä.

4.4. Vesi- ja rantalinnusto

Saarioisjärven linnustoa selvitettiin vuonna 2008 hoito- ja käyttösuunnitelman pohjaksi. Linnustoselvitykset teki Pirkanmaan lintutieteellinen yhdistys ry. (Innala 2008).

4.4.1. Pesimälinnusto

Vuonna 2008 Saarioisjärven Natura 2000 –alueella pesi kaikkiaan 64 lintulajia (taulukko 1), joista vesi- ja rantalintuja oli 22 sekä pensaikko- ja metsälajeja 42. Runsaimmat parimäärät olivat ruokokerttusella ja pajusirkulla. Vesi- ja rantalinnuista suurimmat parimäärät olivat nokikanalla, sinisorsalla, taivaanvuohella, telkällä, tavilla, haapanalla ja silkkiuikulla.

Taulukko 1. Saarioisjärven pesimälinnusto vuonna 2008 (Innala 2008). D = lintudirektiivin liitteen I laji, V = valtakunnallisesti vaarantunut laji, S = valtakunnallisesti silmälläpidettävä laji.

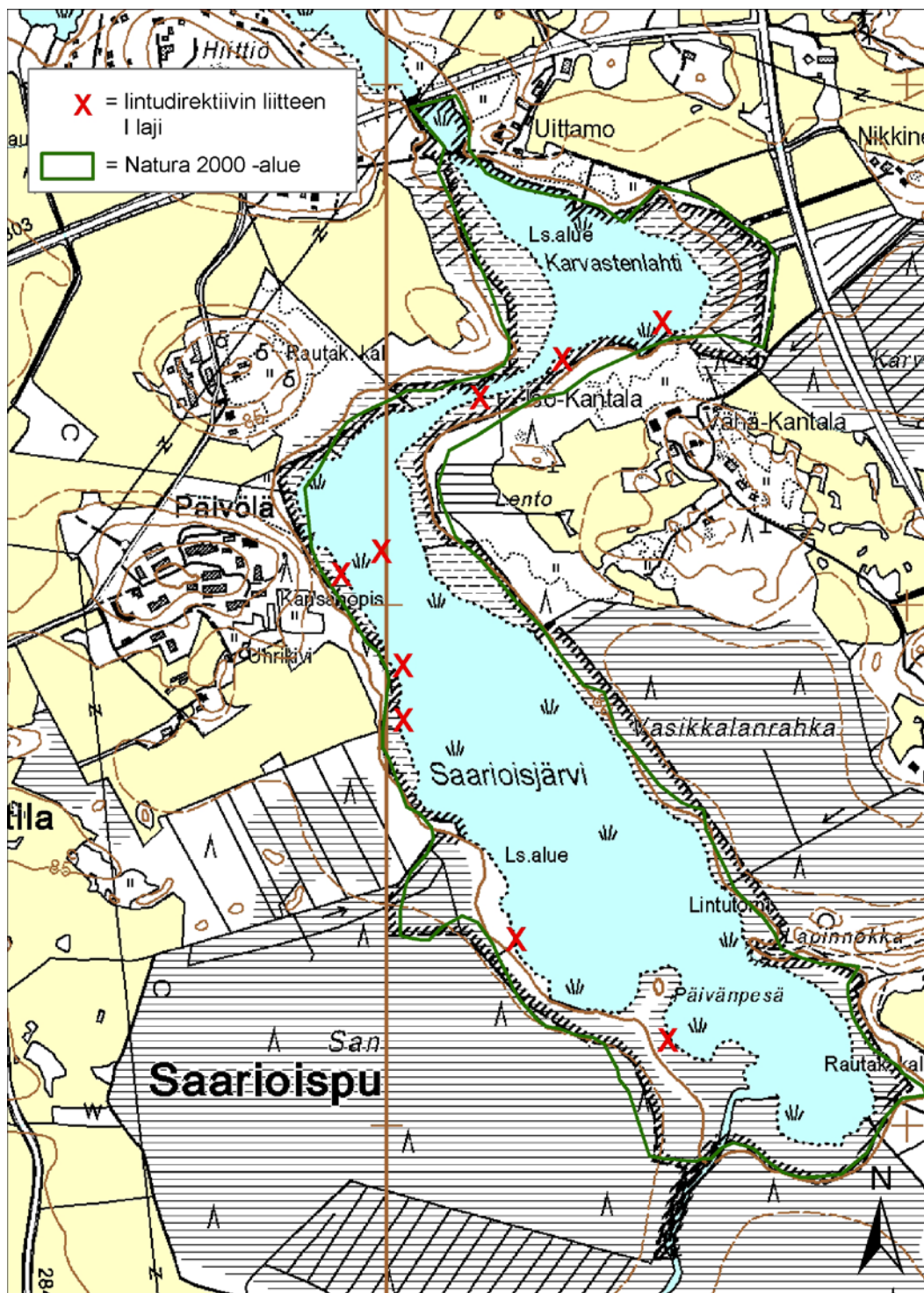
| LAJI | STATUS | PARIMÄÄRÄ | LAJI | STATUS | PARIMÄÄRÄ |
|-----------------|--------|-----------|------------------|--------|-----------|
| Laulujoutsen | D | 1 | Lehtokerttu | | 3 |
| Silkkiuikku | | 4 | Lehtokurppa | | 2 |
| Sinisorsa | | 13 | Sepelkyyhky | | 2 |
| Haapana | | 4 | Mustarastas | | 2 |
| Tavi | | 5 | Sirittäjä | | 2 |
| Punasotka | | 2 | Kirjosieppo | | 2 |
| Telkkä | | 5 | Töyhtötiainen | | 2 |
| Nokikana | | 15 | Hömötiainen | | 2 |
| Kaulushaikara | D, S | 2 | Harakka | | 2 |
| Ruskosuohaukka | D, S | 2 | Pyy | D | 1 |
| Luhtakana | | 2 | Fasaani | | 1 |
| Kurki | D | 1 | Käki | S | 1 |
| Rantasipi | | 1 | Harmaapäätikka | D, S | 1 |
| Taivaanvuohi | | 7 | Käpytikka | | 1 |
| Ruokokerttunen | | 75 | Pikkutikka | V | 1 |
| Rytikerttunen | | 6 | Västaräkki | | 1 |
| Rastaskerttunen | V | 1 | Satakieli | | 1 |
| Pajusirkku | | 23 | Mustapääkerttu | | 1 |
| Peippo | | 32 | Tiltalti | V | 1 |
| Pajulintu | | 18 | Harmaasieppo | | 1 |
| Metsäkirvinen | | 11 | Pyrstötiainen | | 1 |
| Punarinta | | 11 | Puukiipijä | | 1 |
| Talitiainen | | 9 | Pikkulepinkäinen | D, S | 1 |
| Sinitäinen | | 7 | Närhi | | 1 |
| Räkättirastas | | 6 | Naakka | | 1 |
| Punakylkirastas | | 5 | Kottarainen | S | 1 |
| Laulurastas | | 4 | Punavarpunen | | 1 |
| Keltasirkku | | 4 | | | |

Vesilintujen poikastuotto onnistui vuonna 2008 ainakin laulujoutsenella (1 poikue jossa 5 poikasta), silkkiuikulla (3 poikuetta), haapanalla (3 poikuetta), punasotkalla (1 poikue jossa 8 poikasta), telkällä (useita poikueita), nokikanalla (11 poikuetta), kaulushaikaralla (ainakin 1 poikue), ruskosuohaukalla (2 poikuetta) ja kurjella (1 poikue). Sinisorsan poikastuotto oli heikko (1 poikue). (Innala 2008).

LINTUDIREKTIIVIN LIITTEEN I LAJIT

Saarioisjärven pesimälinnustossa tavattiin vuonna 2008 seitsemän lintudirektiivin liitteen I laji; laulujoutsen, kaulushaikara, ruskosuohaukka, kurki, pyy, harmaapäätikka ja pikkulepinkäinen.

Kuvassa 12 on esitetty laulujoutsenen, kaulushaikaran, ruskosuohaukan ja kurjen pesimäpaikat järvellä vuonna 2008 (Innala 2008).



SYKE, Pirkanmaan ELY-keskus

1:10 000

(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/09

Kuva 12. Saarioisjärven pesimälinnustoa.



Kuva 13. Ruskosuohaukka (*Circus cyaneus*) on yksi Saarioosjärven suojeluperusteena olevista lintulajeista.

Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*) pesi järven länsirannalla (Innala 2008). Laji ruokailee vesialueella, rantaniityillä ja pelloilla. Aikuiset syövät kasvinosia, poikaset myös hyönteisiä. (Mikkola-Roos 1995).

Kaulushaikara (*Botaurus stellaris*) pesi sekä järven pohjois- että eteläosassa (Innala 2008). Laji on vaatelias elinympäristönsä suhteen hyväksyen pesimapaikakseen vain useiden hehtaarien laajuisia tiheitä ruovikoita, joiden korkeus on vähintään kaksi metriä. Se tekee pesänsä vankaan ruovikkoon, jossa vettä on vain parikymmentä senttiä. Ravinto koostuu pääasiassa pikkukaloista. (Mikkola-Roos 1995).

Ruskosuohaukka (*Circus cyaneus*, kuva 13) pesi järven pohjois- ja keskiosassa (Innala 2008). Laji ruokailee mm. ranta- ja luhtaniityillä ja pelloilla. Laji on kaulushaikaran tapaan vaatelias laji, sillä se tekee pesänsä vain vankimpiin vedessä kasvaviin ruovikoihin, niiden tiheimpiin ja korkeimpiin osiin. Ravintoon kuuluvat mm. pikkueläimet, linnunpoikaset ja sammakot. (Mikkola-Roos 1995).

Kurki (*Grus grus*) pesi järven eteläosassa (Innala 2008). Laji suosii elinympäristönään mm. rantaluhtia ja niiden vetisimpiä osia. Sen ravintoa ovat juuret, versot, ruohot, maahan karissut vilja, perunat, nilviäiset, hyönteiset ja niiden toukat.

Pyy (*Bonasa bonasia*) elää Lapinnokan tuntumassa ympäri vuoden (Innala 2008). Laji viihtyy tiheissä kuusimetsissä, lehtimetsissä ja rehevissä sekametsissä. Se suosii erityisesti kosteita painanteita ja puronvarsia. (Jonsson 1996).

Harmaapäätikka (*Picus canus*) on pesinyt jo kolme vuotta Lapinnokan läheisyydessä (Innala 2008). Laji suosii elinympäristönään tiheitä sekametsiä ja lehtoja, joissa kasvaa vanhoja haapoja. Sen ravintoon kuuluvat hyönteiset ja toukat. (Jonsson 1996).

Pikkulepinkäinen (*Lanius collurio*) pesi Iso-Kantalan rantaniityn tuntumassa (Innala 2008). Laji pesii pensaikkoisessa avomaastossa. Sen ravintoon kuuluvat kookkaat lentohyönteiset ja ajoittain myös pikkunisäkkäät ja pikkulinnut. (Jonsson 1996).

UHANALAISET LAJIT

Saarioosjärvellä pesivistä lajeista pikkutikka (*Dendrocopos minor*), rastaskerttunen (*Acrocephalus arundinaceus*) ja tilitti (*Phylloscopus collybita*) ovat valtakunnallisesti vaarantuneita lajeja sekä kaulushaikara, ruskosuohaukka, pikkulepinkäinen, harmaapäätikka ja kottarainen (*Sturnus vulgaris*) silmälläpidettäviä. Taivaanvuohi (*Gallinago gallinago*) on alueellisesti silmälläpidettävä laji.

4.4.2. Alueella ruokailevat linnut

Saarioisjärven ulkopuolella pesiviä, mutta alueella ruokailevia lintulajeja olivat vuonna 2008 mm. isokoskelo, naurulokki, nuolihaukka, pensastasku ja varpunen sekä lintudirektiivin liitteen I lajit mehiläishaukka, pikkulokki, kalatiira, kalasääski ja palokärki. (Innala 2008).

LINTUDIREKTIIVIN LIITTEEN I LAJIT

Mehiläishaukka (*Pernis apivorus*) käyttää ravintonaan pääasiassa hyönteisiä, mutta myös linnunpoikasia ja sammakoita. (Jonsson 1996).

Pikkulokki (*Larus minutus*) pesii pääasiassa lintujärvillä. Laji vaatii kelluvaa vesikasvillisuutta pesien alustoiksi sekä riittävästi vedestä kuoriutuvia hyönteisiä ravinnoksi. (Mikkola-Roos 1995).

Kalatiira (*Sterna hirundo*) ruokailee mm. järvillä, ja sen ravintoon kuuluvat pienet kalat (Mikkola-Roos 1995).

Kalasääski (*Pandion haliaetus*) ruokailee mm. järvillä, ja sen ravintoon kuuluvat pienet kalat (Jonsson 1996).

Palokärki (*Dendrocopos major*) pesii mänty- ja sekametsissä. Lajin ravintoa ovat puissa elävät hyönteiset, erityisesti hevosmuurahaiset. (Jonsson 1996).

UHANALAISET LAJIT

Saarioisjärvellä ruokailevista lajeista pensastasku (*Saxicola rubetra*) on valtakunnallisesti vaarantunut sekä varpunen (*Passer domesticus*), mehiläishaukka ja kalasääski silmälläpidettäviä.

4.4.3. Kevät- ja syysmuutonaikainen linnusto

Jäät lähtevät Saarioisjärveltä aiemmin kuin lähiseudun isommilla järvillä, joten Saarioisjärvi toimii sekä lähiseudun vesilintujen keväisenä kokoontumispaikkana että pohjoiseen matkaavien muuttolintujen levähdyspaikkana (Innala 2008). Saarioisjärvellä levähti vuonna 2008 kevätmuuton aikana 28 lintulajia ja syysmuuton aikana 20 lintulajia (taulukko 2). Runsaimmat yksilömäärät havaittiin keväällä nokikanalla, isokoskelolla, naurulokilla ja sinisorsalla sekä syksyllä kanadanhanhella, nokikanalla, haapanalla, sinisorsalla ja tavilla. Kesällä 2010 Saarioisjärven pohjoisosassa havaittiin harvinainen pikkuhuitti (Innala 2010) ja Kantalan pelloilla ruisrääkkä (Kantala T 2010).

Taulukko 2. Saarioisjärvellä vuonna 2008 havaitut maksimimäärät kevät- ja syysmuutonaikaisia levähtäjiä (Innala 2008). D = lintudirektiivin liitteen I laji, V = valtakunnallisesti vaarantunut laji, S = valtakunnallisesti silmälläpidettävä laji.

| LAJI | STATUS | KEVÄT | SYKSY | LAJI | STATUS | KEVÄT | SYKSY |
|----------------|--------|-------|-------|---------------|--------|-------|-------|
| Silkkiuikku | | 16 | 4 | Sinisuohaukka | D, S | 0 | 2 |
| Kaulushaikara | D, S | 2 | 0 | Nuolihaukka | | 0 | 3 |
| Harmaahaikara | | 0 | 5 | Nokikana | | 72 | 66 |
| Laulujoutsen | D | 5 | 7 | Luhtakana | | 0 | 2 |
| Kanadanhanhi | | 2 | 95 | Kurki | D | 5 | 0 |
| Sinisorsa | | 31 | 47 | Töyhtöhyppä | | 2 | 0 |
| Lapasorsa | | 4 | 1 | Metsäviklo | | 3 | 0 |
| Haapana | | 14 | 49 | Taivaanvuohi | | 4 | 0 |
| Tavi | | 22 | 32 | Naurulokki | V | 41 | 0 |
| Punasotka | | 5 | 1 | Pikkulokki | D | 5 | 0 |
| Tukkasotka | | 14 | 4 | Kalalokki | | 4 | 0 |
| Telkkä | | 28 | 6 | Harmaalokki | | 5 | 0 |
| Uivelo | D | 6 | 1 | Kuovi | | 1 | 0 |
| Isokoskelo | | 64 | 6 | Jouhisorsa | | 1 | 0 |
| Sääksi | D, S | 1 | 3 | Mustaviklo | | 1 | 0 |
| Ruskosuohaukka | D, S | 2 | 2 | Liro | D | 2 | 0 |
| Varpushaukka | | 0 | 1 | | | | |

LINTUDIREKTIIVIN LIITTEEN I LAJIT

Saarioisjärvellä levähtää useita lintudirektiivin liitteen I lajeja, joista kaulushaikara, laulujoutsen, ruskosuohaukka ja kurki kuuluvat myös järven pesimälajistoon. Pikkulokkeja havaittiin järvellä huhtikuun loppupuolella. Kalasääski käytti aluetta levähdysalueena sekä keväällä että syksyllä. Merikotka (*Haliaetus albicilla*) on havaittu järvellä saalistamassa keväällä 2006. (Innala 2008).

Uivelot (*Mergus albellus*) käyttivät järveä levähdysalueena sekä keväällä että syksyllä (Innala 2008). Laji pesii yleensä matalissa, rehevissä ja ruohostoisissa järvissä. Se ruokailee vedessä 1-4 metrin syvyydessä saalistaen pääasiassa kaloja, mutta myös hyönteisiä. (Mikkola-Roos 1995).

Sinisuhaukka (*Circus cyaneus*) havaittiin järvellä lokakuun alkupuolella (Innala 2008). Laji lepäilee muuttomatoillaan avoimilla pelloilla, rantaniityillä ja jokisuistoissa. Ravintoon kuuluvat pääasiassa jyrsijät ja pikkulinnut. (Jonsson 1996).

Muutamia liroja (*Tringa glareola*) havaittiin järvellä toukokuussa (Innala 2008). Laji pesii mm. soilla ja rantaniityillä. Pesä sijaitsee yleensä ruohomättäseen kätkeytyneenä. Ravintoon kuuluvat erilaiset pikkueläimet. (Mikkola-Roos 1995).

Suokukkoa (*Philomachus pugnax*) ei havaittu vuonna 2008, mutta laji on nähty järvellä muuttoaikoina

aiempina vuosina (Innala 2008). Laji käyttää levähdysalueina monenlaisia avomaita. Ravintoon kuuluvat pikkueläimet, siemenet ja kasvinosat. (Mikkola-Roos 1995).

UHANALAISET LAJIT

Saarioisjärvellä levähtävistä lajeista naurulokki ja merikotka ovat valtakunnallisesti vaarantuneita lajeja sekä kaulushaikara, kalasääski, ruskosuohaukka, sinisuohaukka ja suokukko silmälläpidettäviä.

4.4.4. Muutokset linnustossa

Saarioisjärven pesimälinnustossa on tapahtunut vuodesta 1990 (Rintamäki 1992) vuoteen 2008 (Innala 2008) paljon muutoksia, joista merkittävin on naurulokin häviäminen kokonaan järven pesimälajistosta. Muita pesimälajistosta hävinneitä ovat heinätavi, lapasorsa, tukkasotka, luhtahuitti, töyhtöhyppä, kuovi, metsäviklo, liro, kalatiira, pensassirkkalintu, luhtakerttunen ja viitakerttunen. Luhtahuitti on pesinyt järvellä vielä vuosina 2006 ja 2007. Myös lapasorsa on pesinyt järvellä useasti aiemmin. Santsinsuolla pesivän kalasääsken ruokailu järvellä on selvästi vähentynyt (Alanko 2010).

Uusia pesimälajeja Saarioisjärvellä ovat laulujoutsen (kuva 14), punasotka, rantasipi ja rastaskerttunen. Pesimäkannat ovat selkeästi vahvistuneet vuodesta 1990 vuoteen 2008 sinisorsalla, taivaanvuohella ja rytikerttusella.



Kuva 14. Laulujoutsen pesii nykyään säännöllisesti Saarioisjärvellä.

4.5. Luontodirektiivin liitteen IV lajit

Luontodirektiivin liitteen IV lajit ovat direktiivin mukaan tiukasti suojeltavia lajeja, jotka on rauhoitettu Suomen lainsäädännön nojalla. Lajien tahallinen tappaminen ja pyydystäminen, häiritseminen erityisesti pesinnän aikana sekä lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulain mukaan kielletty (LSL 2010).

Saarioisjärven tiukasti suojeltavista lajeista on selvitetty viherukonkorenon esiintymistä Turun yliopiston Biologian laitoksen toimesta (Ilvonen & Suhonen 2008) sekä viitasammakon kutupaikkoja Pirkanmaan ympäristökeskuksen toimesta (Pitkänen 2009).

4.5.1. Viitasammakko

Saarioisjärvellä havaittiin keväällä 2009 viitasammakon (*Rana arvalis*, kuva 15) kutupaikkoja järven pohjois- ja keskiosissa (Pitkänen 2009). Kutupaikat sijaitsivat pääasiassa järveen laskevien ojien suissa olevilla luhta-alueilla (kuva 16). Viitasammakot todennäköisesti myös talvehtivat alueella vesien pohjassa.

Viitasammakko elää etenkin rehevillä rannoilla ja soilla. Sitä tavataan lähes koko Suomessa, mutta harvemmassa pohjoiseen päin mentäessä. (Sierla ym. 2004). Viitasammakko laskee kutunsa rantaveteen ja etsii kesäisin ravintoa ranta-alueilta kutupaikkojen läheisyydestä. Laji on paikkauskollinen. (Terhivuo 2005).

4.5.2. Viherukonkorento

Saarioisjärven viherukonkorentoja on seurattu useiden vuosien ajan. Vuonna 2008 Saarioisjärvellä havaittiin 43 viherukonkorenon toukkaa. Vuonna 2003 oli havaittu 24 toukkaa, vuonna 2004 36 toukkaa ja vuonna 2005 52 toukkaa. (Ilvonen & Suhonen 2008).

Viherukonkorento tarvitsee lisääntyäkseen sahalehteä. Viherukonkorentonaaras munii munansa vain sahalehdelle (Suutari ym. 2004). Sahalehtikasvustoja, joissa korenon toukat elävät, esiintyi vuonna 2008 järven länsi- ja pohjoisrannalla (kuva 16). (Ilvonen & Suhonen 2008)

4.5.3. Lepakot

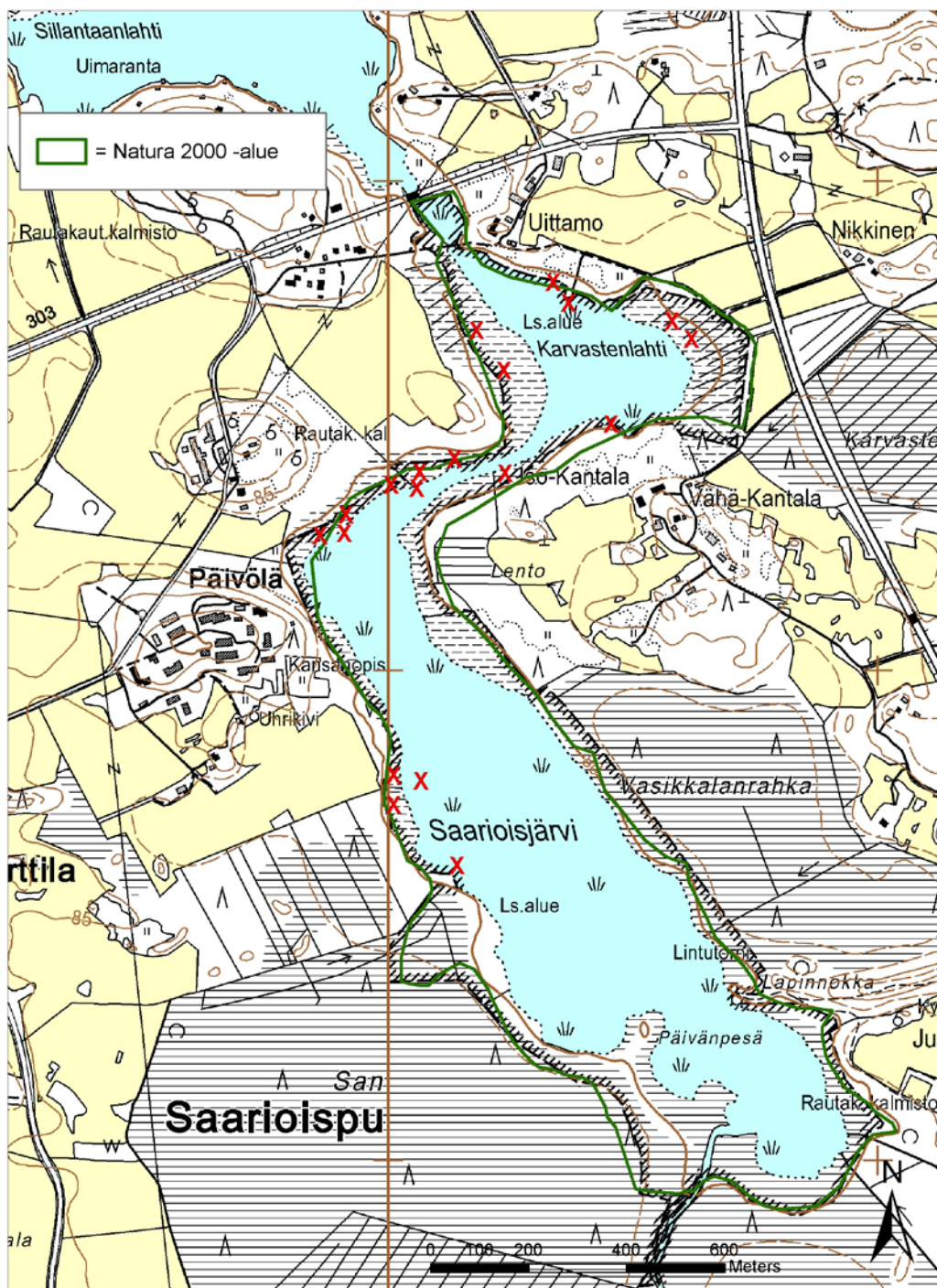
Saarioisjärven alueella on tavattu lepakoista ainakin pohjanlepakoita ja vesisiippoja (Alanko 2010).

4.6. Muut lajit

Piisamia ei ole paikallisten asukkaiden tiedon mukaan tavattu Saarioisjärveltä 1990-luvun puolivälin jälkeen.



Kuva 15. Viitasammakko (*Rana arvalis*). Kuva Juhani Terhivuo.



SYKE, Pirkanmaan ELY-keskus

(c) Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/09

Kuva 16. Viitasammakon ja viherukonkoreennon lisääntymisaluet Saarioisjärvellä.

4.7. Nykyinen käyttö

4.7.1. Suojelu

Saarioisjärvelle on perustettu 14 yksityistä luonnon-suojelualuetta vuonna 2007 (ks. taulukko 3). Suojelun alueen kokonaispinta-ala on 88 ha.

Taulukko 3. Yksityiset luonnon-suojelualueet Saarioisjärvellä.

| Kylä | Tilan nimi | Rekisteri-numero | Pinta-ala |
|-------------|--|------------------|-----------|
| Jutikkala | Jutikkala | 3:34 | 0,3 ha |
| Jutikkala | Jutikkalan kylän yhteinen vesi | 876:1 | 13,5 ha |
| Kantala | Iso-Kantala | 1:90 | 2,5 ha |
| Kantala | Rantaniitty | 1:68 | 0,3 ha |
| Kantala | Vähä-Kantala | 1:88 | 4,3 ha |
| Maatiala | Kulo | 3:20 | 1,8 ha |
| Maatiala | Maatialan kylän yhteinen vesialue | 876:1 | 1,5 ha |
| Pappila | Pappila | 1:23 | 0,7 ha |
| Saari | Saari | 1:91 | 0,3 ha |
| Sohlberg | Päivölä | 3:0 | 0,3 ha |
| Sohlberg | Sulamäki | 1:36 | 3,9 ha |
| Sohlberg | Sohlbergin kylän yhteinen vesialue | 876:1 | 20,8 ha |
| Uittamo | Uittamo | 1:73 | 1,4 ha |
| Valkeakoski | Valkeakosken kaup. yhteiset vesialueet | 876:9:0 | 36,4 ha |
| yhteensä | | | 88,0 ha |

RAUHOITUSMÄÄRÄYKSET

Suojelualueiden rauhoitusmääräyksissä on kielletty:

- rakennusten, rakennelmien ja teiden rakentaminen
- maa-ainesten ja kaivoskivennäisten ottaminen
- maa- tai kallioperän vahingoittaminen
- ojen kaivaminen
- kuivattaminen, säännöstely ja muut vesirakennushankkeet

Rauhoitusmääräyksissä on sallittu:

- metsästys, kalastus, laiduntaminen
- metsätalous
- olemassa olevien kaivantojen ja venepaikkojen kunnossapito niin, että kunnostustyössä kertyvä kasvijäte ja ruoppausmassat sijoitetaan kovan maan puolelle
- olemassa olevien ojen ja niiden laskeutusaltaiden kunnossapito ympäröivien alueiden kuivatus-

tilanteen ylläpitämiseksi

- muut ympäröivien alueiden kuivatustilanteen ylläpitämiseksi tarvittavat toimet ympäristökeskuksen kanssa erikseen sovittavalla tavalla
- ympäristökeskuksessa erikseen hyväksyttävän hoitosuunnitelman mukaiset toimet, jotka ovat tarpeellisia alueen säilyttämiseksi sopivana linnustolle ja muulle suojeltavalle eliölajistolle

Muista suojelualueista poiketen Maatialan kylän yhteisellä vesialueen 876:1 rauhoitusmääräyksissä on kielletty:

- ojen kaivaminen, vesien perkaaminen ja patoaminen
- kaikenlainen muu maa- ja kallioperän vahingoittaminen ja sen ainesten ottaminen
- metsänhakkuu, lahopuiden poisto, kasvien ja kasvienosien ottaminen ja vahingoittaminen marjojen ja sienten poimintaa lukuun ottamatta
- rakennusten, laitteiden, teiden ja polkujen rakentaminen
- kaikenlainen muu toiminta, joka saattaa muuttaa alueen maisemakuvaa tai vaikuttaa epäedullisesti kasvillisuuden ja eläimistön säilymiseen

Suojelualueiden rauhoitusmääräyksistä voidaan poiketa Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen suostumuksella, mikäli se on perusteltua suojelutavoitteiden kannalta.

4.7.2. Virkistyskäyttö

Saarioisjärven Natura 2000 –alueen merkitys virkistyskäyttökohteena on pääasiassa paikallinen. Lintuharrastuksen kannalta alueella on maakunnallistakin merkitystä.

KALASTUS

Vuonna 2007 tehdyn kalastuskyselyn mukaan Saarioisjärvellä kalastettiin eniten verkoilla (44%), sitten syöttikoukuilla (31%), katiskoilla (12%) ja heittovavalla tai vetouistelulla (6%). Kalastusta haittasivat eniten veden sameus, vesikasvillisuuden lisääntyminen ja veden korkeuden muutokset. (Holsti 2008).

Nykyään järvellä kalastetaan jonkin verran kesäaikaan, mutta talvikalastusta ei harrasteta (Alfthan 2010). Käytettyjä kalastusmenetelmiä ovat katiskapyynti ja onginta. Keväisin järvestä on saatu runsaasti särkikaloja ja ahvenia (Seppälä 2010), mutta

talvisin järvellä ei juuri ole kaloja (Kantala 2010/1). Järvi on paikallisten asukkaiden näkemyksen mukaan pääasiassa kalojen kutualue ja poikastuotto-alue. Talveksi kalasto siirtyy todennäköisesti Vanajavedelle, sillä Saarioisjärvi jäätyy talvisin lähes pohjaan saakka.

Saarioisjärven koekalastuksessa 1990-luvulla järvellä on tavattu seuraavia kalalajeja; kuore, hauki, sulkava, lahna, pasuri, säyne, särki (35%), salakka, sorva, ruutana, suutari, ankerias, kiiski, kuha, ahven ja kirjolohi. Särkikalajien osuus on ollut 1990-luvulla pienempi kuin 1980-luvulla. (HAM 2008).

Jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailun yhteydessä on Saarioisjärvellä tehty koekalastuksia keväisin ja syksyisin vuosina 2004, 2007 ja 2010. Vuonna 2007 saaliiksi saatiin seuraavia kalalajeja: ahven, ankerias, hauki (17%), kiiski, lahna, pasuri, salakka, sorva, sulkava, suutari, särki ja säyne. Kaloista eniten oli särkiä sekä keväällä että syksyllä, toiseksi eniten keväällä haukia, mutta syksyllä ahventa sekä kolmanneksi eniten lahnoja. Koko tarkkailun ajan särkikalajien osuus on ollut korkea sekä keväällä että syksyllä. Kalasto on ollut runsas ja muodostunut varsin pienistä yksilöistä. (Holsti 2008).

METSÄSTYS

Vesilintuja metsästetään järvellä jonkin verran Jutikkalan ja Uittamon vesialueilla (Alfthan 2010, Lehtonen 2010). Metsästys keskittyy sorsastuskauden alkupuoleen.

Järvellä pyydetään minkkejä ja supikoiria Saarioispuolen metsästysseura ry:n toimesta. Vuonna 2009 järven alueelta saaliiksi saatiin yhdeksän supia ja yksi minkki.

VESILLÄ JA JÄÄLLÄ LIIKKUMINEN

Järvellä soudetaan ja melotaan melko vähän, sillä keskiuoman ulkopuolella soutaminen ja melominen on hankalaa runsaan uposkasvillisuuden vuoksi. Veneellä liikkuminen keskittyy alkukesään, jolloin kasvillisuus estää vähemmän vesillä liikkumista. Uittamon sillan pielestä liikutaan kirkkoveneellä Vanajavedelle noin kahdesti viikossa. Järvellä liikkumista on vähentänyt myös Oikolanjoen tukkeutuminen.

Myös jäällä liikkuminen on vähäistä, sillä järvellä on

paljon lähteitä ja jää on muutoinkin monin paikoin heikkoa. Järvellä liikkuu jonkin verran moottorikelkailijoita.

LUONTOHARRASTUS JA RETKEILY

Luontoharrastus ja retkeily keskittyy Saarioisjärven koillis- ja kaakkoispäässä oleville lintutorneille. Moilemmat tornit ovat aktiivisesti lintuharrastajien käytössä. Lapinnokan lintutorni on tehty 1980-luvun alkupuolella yhteistyössä Valkeakosken lintuharrastajien ja Valkeakosken luonnonsuojeluyhdistyksen kanssa. Pohjoisosan lintutorni on tehty Valkeakosken lintuharrastajien toimesta. (Alanko 2010). Saarioisjärvi on yleensä voittanut Valkeakosken lintuharrastajien keväisen Tornien taiston, jossa kilpaillaan siitä, millä tornilla havaitaan eniten lintulajeja (Innala 2010).

Saarioisjärven pohjoisosassa uidaan vanhan ja uuden sillan välisellä alueella (Alanko 2010).

OPETUS JA TUTKIMUS

Paikalliset koulut käyvät retkillä lintutorneilla ja Vassikkalanrahkalla. Lintutornit sopivat sekä yläasteikäisten että ala-asteiden opetuskohteeksi. (Alanko 2010).

Yliopistojen opetus- ja tutkimuskäyttö järvellä on vähentynyt (Alanko 2010). Viherukonkorentoja on kuitenkin seurattu säännöllisesti 2000-luvulla Turun yliopiston biologian laitoksen toimesta.

4.7.3. Maankäyttö

KAAVOITUSTILANNE

Saarioisjärvellä ja sen lähiympäristössä voimassa olevia kaavoja ovat vuonna 2007 vahvistettu Pirkanmaan maakuntakaava sekä vuonna 1993 vahvistettu rantojen osayleiskaava. Saarioisjärven alue on mukana myös Valkeakosken kaupungin vuonna 2005 hyväksymässä rakenneyleiskaavassa, jota ei ole kuitenkaan vahvistettu. Saarioispuolelle on lisäksi valmistunut vuonna 2010 Kylät kehällä –hankkeessa kyläkaava, joka ei ole virallinen kaava.

Pirkanmaan maakuntakaava

Saarioisjärven kaakkois- ja länsipuolella on maakuntakaavassa maa- ja metsätalousaluetta (MY), jolla on erityisiä ympäristöarvoja. Suunnittelumääräyksen mukaan MY-alueiden suunnittelussa, käytössä ja rakentamisessa on edistettävä viljelymaiseman ympäristöarvojen säilymistä. Alueen käyttö ja rakentaminen tulee sopeuttaa alueen ominaislaatuun ja edistää maiseman ja rakennusperinteen arvoja.

Rantojen osayleiskaava

Rantojen osayleiskaavassa Saarioisjärven Natura 2000 –alue on merkitty kokonaisuudessaan luonnonsuojelulainsäädännön nojalla suojeltavaksi alueeksi (SL-1). Päivölän tila on julkisten palveluiden ja hallinnon aluetta (PY).

Jutikkalan kartano lähiympäristöineen, Iso-Kantalan tila lähiympäristöineen ja Saaren tilan rannat ovat maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, jolla ympäristö säilytetään (M/s). Alueen maankäytössä tulee ottaa huomioon alueen arvokas maisemakuva ja välttää sen muuttamista. Rakennusten sijoittelussa tulee käyttää hyväksi olemassa olevaa kasvillisuutta ja maastomuotoja.

Vasikkalanrahka ja Santinsuo sekä Kantalanlahden itäpuoli ovat maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M), jossa sallitaan maa- ja metsätalouteen liittyvä rakentaminen sekä haja-asutuksen muodostaminen. Asutusta ei saa sijoittaa 200 m lähemmäksi rantaviivaa lukuun ottamatta talouskeskuksen yhteyteen sijoittuvaa maanviljelystilaan kuuluvaa toista asuinrakennusta. Muun kuin maatilatalouden talousrakennukset on sijoitettava asunnon välittömään läheisyyteen.

Saarioispuolen kyläkaava

Saarioispuolen kylälle on laadittu Kylät kehällä –hankkeessa asukaslähtöinen maankäytön suunnitelma, jossa on mm. selvitetty uusia mahdollisia rakennuspaikkoja, esitetty maisemanhoitotoimia ja maaseutumatkailun kehittämistä alueella. Natura 2000 –alueelle ei ole esitetty rakennuspaikkoja. (TTY 2010).

Valkeakosken kaupunkipuisto –hanke

Valkeakosken kaupungilla on meneillään selvitystyö kansallisen kaupunkipuiston perustamisesta. Kaupunkipuisto sisältäisi kulttuurihistoriallisesti ja maisemallisesti merkittäviä kohteita ja luonnonympäristöjä Mallasvedeltä keskustan kanavien läpi Vanajavedelle ja Sääksmäen siltojen ympäri. Saarioisjärvi on mukana selvitysalueessa. Kaupunkipuiston perustaminen vaikuttaisi matkailun vetovoiman lisääntymiseen ja arvonnousuun. (Valkeakosken kaupunki 2010).

NYKYINEN MAANKÄYTTÖ

Laidunnus

Järven pohjoisosan rannat ovat laidunnuskäytössä Iso-Kantalan, Vähä-Kantalan ja Uittamon tilojen osalta. Vähä- ja Iso-Kantalan pellot on vuokrattu lihakarjan laidunmaaksi (Kantala L 2010). Uittamon rannalla oli aiemmin nuorkarjaa laiduntamassa, mutta viime vuosina aluetta ovat laiduntaneet hevoset (Alfthan 2010). Saaren tilan ranta on ollut aiemmin laitumena, ja tilalla on tarkoitus myös jatkossa laiduntaa (von Konow 2010).

Metsätalous

Järven lounais- ja koillisrannalla Natura 2000 –alueeseen kuuluu metsäalueita, joilla saa rauhoitusmääräysten estämättä harjoittaa metsätaloutta.

Tiet

Saarioisjärven poikki kulkee kävelysiltana nykyään toimiva yksityistie Uittamon sillan kautta (Alfthan 2010).



Kuva 17. Saarioisjärven pohjoisosaa.

5 Hoidon ja käytön tarpeet ja tavoitteet

5.1. Hoidon ja käytön tarpeet

5.1.1. Valtakunnalliset ja maakunnalliset tarpeet

Saarioisjärvi on Suomen ympäristökeskuksen kunnostettavien kosteikkojen listalla sijalla 150 ja luokassa 3 (kunnostustarvetta 5-10 vuoden kuluttua). Pirkanmaan lintuvesistä Saarioisjärvi on kahdeksanneksi kiireellisin kohde. (SYKE 2004).

Pirkanmaan Natura 2000 –alueiden hoidon ja käytön yleissuunnitelmassa Vanajaveden lintualueet on luokiteltu kiireellistä suunnittelua vaativaksi kohteeksi. Alueen suunnittelu on arvioitu kiireelliseksi lintudirektiivin lajien säilymisen vuoksi sekä tarpeelliseksi virkistys- ja moninaiskäytön johdosta. (Pitkänen 2005).

5.1.2. Yksityiskohtaiset suunnittelutarpeet

Paikallisille asukkaille suunnatun kyselyn mukaan Saarioisjärven ongelmia ovat mm. umpeenkasvu, liettyminen, veneellä liikkumisen vaikeus kesällä sekä valuma-alueelta tuleva jätevesikuormitus. Alueelle on toivottu luontoreitin tekoa ja opastauluja lintutorneihin. Kantalanlahdella suurimpana ongelmana on virtauksen puuttuminen (Kantala 2010/2).

UMPEENKASVU

Saarioisjärvi on keskiosaa lukuun ottamatta runsaan ilmaversoiskasvillisuuden peitossa. Myös vesialueella on monin paikoin runsas ja tiheä kellus- ja uposlehtinen kasvillisuus. Umppeenkasvun myötä vesialueella liikkuminen veneillä on hankalaa.

VALUMA-ALUEELTA TULEVAT RAVINTEET

Saarioisjärvelle tulee valuma-alueelta vedenlaatu- tutkimusten mukaan runsaasti ravinteita ja kiintoainetta. Kuormitus ylläpitää ja edistää järven umpeenkasvua.

PIENPEDOT

Vesilinnuston kannalta ongelmana on mm. pienpedoilta suojassa olevien vesilintujen ja kahlaajien pesimäpaikkojen puute. Alueella liikkuu vieraspe-

räisistä pienpedoista sekä supikoiria että minkkejä. Minkki saalistaa pääasiassa alkekesällä hautovia lintuemoja ja myöhemmin untuvikkoja. Supikoiran saaliiskohteena ovat pääasiassa lintujen munapesät ja hautovat lintuemot.

SAHALEHDEN VÄHENEMINEN

Viherukonkorennon lisääntymiselle elintärkeitä sahalehtikasvustoja esiintyy järvellä niukasti ja pieninä aloina. Pääosa nykyisistä kasvustoista on pienentynyt huomattavasti vuosien saatossa, ja vain laajin kasvusto on säilyttänyt pinta-alansa. Mikäli tämä kasvusto tuhoutuisi jostain syystä, viherukonkorennon elinolosuhteet heikentyisivät järvellä selvästi. Sahalehden väheneminen vaikuttaa suoraan viherukonkorennon säilymismahdollisuuksiin järvellä. Sahalehti lisääntyy vain kasvullisesti rönsojen avulla, joten se on huono kilpailija muun kasvillisuuden joukossa. Sahalehti kasvaa upoksissa ja versot nousevat veden pintaan ainoastaan kukkimisaikana. Lajin kasvupaikoilla tulee olla riittävän syvää vettä, jotta kasvustot voivat säilyä talvella järven pohjassa jäätymättä.

5.2. Hoidon ja käytön tavoitteet

5.2.1. Yleiset tavoitteet

Saarioisjärven hoidon ja käytön päätavoitteena on alueen säilyminen monipuolisena lintuvesialueena sekä tiukasti suojeltavien lajien elinympäristönä. Hoidon ja käytön tavoitteena on myös alueen virkistyskäyttömahdollisuuksien turvaaminen alueen luontoarvoja heikentämättä.

5.2.2. Yksityiskohtaiset tavoitteet

LINTUDIREKTIIVIN LAJIEN JA NIIDEN ELINYMPÄRISTÖJEN SÄILYMINEN

Tavoitteena on vesialueen ja rantaluhtien säilyminen vesilinnuille ja kahlaajille sopivana pesimäympäristönä. Lisäksi tavoitteena on lintujen pesimärauhan ja pesinnän turvaaminen sekä alueen säilyminen monipuolisena levähdys- ja ruokailualueena alueen läpi muuttaville lintulajeille.

Lintudirektiivin liitteen I pesivien lajien määrä sekä alueella levähtävien lajien määrä pyritään säilyttämään vähintään nykyisellä tasolla (pesiviä lajeja 7 kpl ja levähtäviä tai ruokailevia lajeja 8 kpl). Lisäksi pyritään vaikuttamaan siihen, että järvellä aiemmin pesineet liitteen I lajit luhtahuitti, liro ja kalatiira palasivat pesimälajistoon.

MUIDEN LINTULAJIEN SÄILYMINEN ALUEELLA

Tavoitteena on säilyttää järvellä mahdollisimman monipuolinen ja runsas linnusto. Pesivien lintujen kokonaislajimäärä pyritään säilyttämään vähintään nykyisellä tasolla (pesiviä lintulajeja yhteensä 27), myös levähtäjälaajien määrä pyritään säilyttämään vähintään nykyisellä tasolla (levähtäviä lintulajeja yhteensä 21). Myös vesilintujen poikastuotto pyritään pitämään vähintään nykyisellä tasolla (poikue määrä 26 kpl).

TIUKASTI SUOJELTAVIEN LAJIEN ELINYM- PÄRISTÖJEN SÄILYMINEN

Tavoitteena on viitasammakon nykyisten elinympäristöjen säilyminen sekä viherukonkorennon elinympäristöjen säilyminen ja laajentaminen.

LUONTODIREKTIIVIN LUONTOTYYPPIEN SÄILYMINEN

Tavoitteena on vaihettumis- ja rantasoiden, keidas-
suon ja puustoisten soiden suotuisan suojelutason
säilyminen alueella. Vaihettumis- ja rantasoita tulisi
olla Saarioisjärvellä tulevaisuudessakin vähintään
40 hehtaaria (47 % koko Natura 2000 –alueen pinta-
alasta).

NYKYISTEN VIRKISTYSKÄYTTÖMAHDOL- LISUUKSIEN SÄILYMINEN

Tavoitteena on, että asukkaat ja alueella vierailijat
voivat edelleen käyttää aluetta virkistykseen. Alue-
ella säilyvät myös jokamiehen oikeudet.

Kaikki alueen hoitamiseksi ja käytön ohjaamiseksi
esitettävät toimenpide-ehdotukset tarvitsevat toteu-
tuakseen asianosaisten maanomistajien tai aluetta
hallinnoivien osakaskuntien hyväksynnän.



Kuva 18. Laajin viherukonkorennon elinympäristö sijaitsee järven pohjoisosassa. Kuva Ilvonen & Suhonen 2008.

6 Hoidon ja käytön toteutus

6.1. Luonnon suojelu ja hoito

6.1.1. Luonnonsuojelullisesti merkittävien erityiskohteiden säilyttäminen

Luonnonsuojelullisesti merkittäviä kohteita ovat Saarioisjärvellä erityisesti luontodirektiivin liitteen IV lajin lisääntymis- ja levähdyspaikat sekä luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettujen lintulajien pesäpaikat. Myös vedenhankinnan kannalta tärkeä pohjavesialue on merkittävä erityiskohde. Valkeakoskelle laaditaan parhaillaan pohjavesien suojelusuunnitelmaa Valkeakosken kaupungin toimesta yhteistyössä Pirkanmaan ELY –keskuksen kanssa.

Erityisiä luontoarvoja sisältävissä kohteissa nykytilan säilyminen on yleensä alueen luontoarvojen kannalta paras ratkaisu. Tämä tarkoittaa sekä hoitotoimien rajaamista erityiskohteiden ulkopuolelle että erityiskohteiden säilymisen turvaamista alueiden ulkopuolella toteutettavissa hoitotoimissa.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Saarioisjärvellä sijaitsevalla pohjavesialueella ei tehdä ruoppaustoimia, sillä vaarana voi olla pintavesien sekoittuminen pohjaveteen.

Tiedossa olevat rauhoitettujen lintujen pesät ja pesäpaikat säilytetään luonnontilaisina.

Eri puolilla järveä säilytetään mahdollisimman paljon yhtenäisiä vankkoja ruovikoita kaulushaikaran ja ruskosuohaukan pesimäympäristöiksi.

Viitasammakon kutupaikat lähiympäristöineen säilytetään luonnontilaisina.



Kuva 19. Ruskosuohaukka pesii ja saalistaa ruovikossa.

6.1.2. Sahalehden säilymisen turvaaminen viherukonkorenoille

Viherukonkorenon isäntäkasvi sahalehti on vähentynyt viime vuosina Saarioisjärvellä nykyisten kasvupaikkojen umpeenkasvun seurauksena. Sahalehti lisääntyy vain kasvullisesti, joten se on hidas leviämään uusille kasvupaikoille.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Parannetaan sahalehden nykyisten kasvupaikkojen soveltuvuutta lajille esimerkiksi varovaisten niittojen tai irrallaan kelluvan uposkasvillisuuden poiston avulla. Sahalehteä haittaavan kasvillisuuden poisto vaatii yksityiskohtaisen, alan asiantuntijan tekemän toimenpidesuunnitelman. Suunnittelu olisi hyvä toteuttaa sudenkorentotutkijoiden ja ELY –keskuksen yhteistyönä.

Perustetaan uusia sahalehtikasvustopaikkoja poistamalla eri puolilta järveä valittavilta paikoilta muuta vesikasvillisuutta ja siirtoistuttamalla niihin laajimmasta sahalehtikasvustosta muutamia sahalehtiruusuksia. Paikat tulee valita ja toteuttaa asiantuntijan laatiman suunnitelman pohjalta yhteistyössä sudenkorentotutkijoiden ja ELY –keskuksen kanssa. Myös uusilla kasvupaikoilla huolehditaan kasvillisuuden umpeenkasvun estämisestä.

6.1.3. Pienpetojen pyynti

Suomen alkuperäiseen luontoon kuulumattomilla pienpedoilla, minkillä ja supikoiralla ei ole juurikaan luontaisia vihollisia. Minkki ja supikoira ovatkin suuri uhka vesilintujen pesinnän onnistumiselle monella umpeenkasvavalla lintujärvellä.

Pienpetojen pyynti on aikaa vievää ja vaatii pitkäaikaista sitoutumista. Suositeltavia pyyntimenetelmiä ovat minkkien ja supien loukkupyynti ja supien luolakoirapyynti. Loukkuja kannattaa sijoittaa eri puolille järveä lajeille luontaisten kulkureittien, kuten ojien, siltojen ja sähkölinjojen varrelle ja pensaikkojen reunoille.

Pienpetopyyntiä on toteutettu järvellä Saarioispuolen metsästysseuran toimesta. Vuosina 2009 ja 2010 Pirkanmaan ELY –keskus on maksanut pyyntistä pientä kannustusrahaa.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Alueella olisi hyvä jatkaa vierasperäisten pienpetojen pyyntiä säännöllisesti ja suunnitelmallisesti. Paikallinen metsästysseura olisi paras pyynnin toteuttaja.

Pienpetopyynnin kannustusrahasta olisi hyvä saada jatkuvaa.

6.1.4. Pesäpaikkojen tarjoaminen linnuille

Vesilintujen vaatimat pienpetojen ulottumattomissa olevat pesäpaikat voivat vähentyä vesistöjen umpeenkasvun seurauksena. Joidenkin lintulajien pesintää voidaan helpottaa mm. rakentamalla pesimälauttoja tai pönttöjä.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Lintukantoja voidaan hoitaa rakentamalla ja asettamalla alueelle telkänuuttuja ja vesilintujen pesimälauttoja. Myös olemassa olevien pesimäsaarekkeiden paikalleen ankkurointi on mahdollista.



Kuva 20. Minkkien pyyntiin kannattaa käyttää heti tappavaa minkkiloukkuja.

6.1.5. Pesimäsaarekkeiden teko

Vesialueiden ympäröivät pesimäsaarekkeet vähentävät nisäkäspetojen lintujen pesinnälle aiheuttamia vahinkoja. Vesilinnuille edullisin avoveden ja kosteikkokasvillisuuden suhde on 1:1. Vesilintujen kannalta avovesialueiden ja kasvillisuuslaikkujen jakautuminen tasaisesti olisi hyödyllistä. (Ulvi & Lakso 2005).

Pesimäsaarekkeita voidaan tehdä mm. ruoppaamalla. Pesimäsaarekkeiden teko tulee ajoittaa lintuvesillä vesilintujen pesimäkauden ja tärkeimpien muuttoaikojen ulkopuolelle. Saarekkeiden reunoista tulisi tehdä loivia (esimerkiksi 1:4), ja kaivumassat tulisi kuljettaa kosteikkoalueen ulkopuolelle (Ulvi & Lakso 2005).

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Laaditaan järvelle yksityiskohtainen suunnitelma pesimäsaarekkeiden tekemiseksi, mikäli löydetään sopivia kaivumassojen läjitysalueita Natura 2000 –alueen ulkopuolelta. Yksi mahdollinen läjityspaikka voisi olla Vasikkalanrahka. Sopivia paikkoja pesimäsaarekkeille voisi olla järven kaakkoisosassa, jossa saarekkeet saataisiin muodostettua mahdollisimman

vähällä ruoppauksella mutkittelevia kanavia tehden pääuoman ja olemassa olevien allikoiden välille. Järven kaakkoisosassa ei ole tiedossa suunnittelua rajoittavia Natura 2000 –alueen suojeluperusteena olevien lintulajien pesäpaikkoja eikä luontodirektiivin mukaan tiukasti suojeltavien lajien lisääntymis- tai levähdyspaikkoja. Tulouoman vesien jakautuminen pääuoman ohella useampaan haaraan voi vaikuttaa myös siihen, että järveen tuleva ravinne- ja kiintoainekuormitus sitoutuu paremmin eteläosan kasvillisuuteen, mikä puolestaan hyödyttää muuta osaa järveä. Muita selvitettäviä pesimäsaarekkeiden paikkoja voisivat olla Päivänpesä ja Kantalanlahden eteläosa.

Saarekkeita ympäröivät uomat ja avovesiallikot voitaisiin pitää jatkossa avoimena niittämällä. Niitto tulisi toteuttaa vesilintujen pesimäkauden ulkopuolella.

Ruoppaustoimista tulee tehdä vesirakentamisolmuutus ELY -keskukseen viimeistään 1 kk ennen suunniteltua ajankohtaa. Laajempiin ruoppaustoimiin tulee hakea vesilain mukaista lupaa Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastosta.



Kuva 21. Järven kaakkoisosan mahdollinen pesimäsaarekepaikka. Kuva Lentokuva Vallas Oy 2007.

6.1.6. Ravintoketjुकunnostus

Veden fosforipitoisuuden noustessa ja järven rehevöitymisen edetessä särkikalajien määrä yleensä kasvaa vesistöissä ja petokalajien osuus vähenee. Särkikalat käyttävät ravinnokseen mm. leviä syövää eläinplanktonia. Petokalat, kuten hauki, kuha, ahven ja tautain, vaikuttavat välillisesti veden laatuun syömällä nuorimpia eläinplanktonia syöviä kaloja. Särkikalat lisäävät järven sisäistä kuormitusta, sillä järven pohjaa tonkiessaan ne vapauttavat sedimentistä ravinteita veteen. (Ulvi & Lakso 2005).

Ravintoketjुकunnostuksella voidaan parantaa veden laatua vähentämällä järveen kehittyntä runsasta särkikalavaltaista kalastoa teho- tai hoitokalastuksella sekä voimistamalla järven petokalakantoja. Särkikalavaltaisissa rehevissä ja matalissa vesistöissä särkikalajien pyynnillä voidaan parantaa näkösyvyyttä ja vähentää sisäistä kuormitusta. Tämä vaikuttaa myös leväkukintojen vähentymiseen. Rehevän järven kalastoon on usein sitoutunut paljon ravinteita, jolloin kalaston mukana saadaan järvestä poistettua myös ravinteita. Syysnuotto on usein tehokkain särkikalajien poistopyyntimenetelmä. Muita mahdollisia pyyntivälineitä ovat mm. isorysät, kastikat ja verkot. (Ulvi & Lakso 2005).

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Järvelle voidaan laatia tarvittaessa hoitokalastussuunnitelma ja toteuttaa se yhteistyössä paikallisten toimijoiden, ympäristö- ja kalataloushallinnon sekä kalatalousjärjestöjen kanssa.

6.1.7. Vedenpinnan nosto

Vedenpinnan nosto on lintuvesien perushoitomuotoja. Sillä voidaan mm. rajoittaa umpeenkasvua ja kunnostaa kuivuneita kosteikkoja. Lintuvesillä suositeltava vedenpinnan kertonosto on 20-30 cm (Mikkola-Roos 1995).

Vedenpinnan nosto toteutetaan yleensä järven luusuaan rakennettavalla padolla, joka pitää järvesä halutut virtaamasta riippuvat vedenkorkeudet. Yleensä käytetään kiinteää pohjapatoa, joka ei vaadi normaalitilanteissa säännöstely- tai säätötoimenpiteitä. Pohjapatoa suunniteltaessa tulee huomioida mm. kalojen läpikulkumahdollisuus ja veneily. Vedenpinnan nosto kasvattaa järven vesitilavuutta ja

vesisyvyyttä, pidentää veden viipymää, vähentää aaltoilun pohjasedimenttiä sekoittavaa vaikutusta ja lisää mahdollisuutta järven kerrostuneisuuteen. Veden noston seurauksena uusia ranta-alueita joutuu pysyvästi veden alle, mikä yleensä heikentää veden laatua tilapäisesti 1-3 vuotta vedenpinnan noston jälkeen. (Ulvi & Lakso 2005).

Uittamon vanhan sillan kohdalla olisi paikallisten asukkaiden mukaan teknisesti helppo toteuttaa pohjapato. Pohjapadolla saataisiin säänneltyä sitä, ettei Saarioisjärven vedenpinta laskisi liian alas talvella.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Saarioisjärvelle voidaan laatia asiantuntijan toimesta yksityiskohtainen alivedenpinnan nostosuunnitelma, jolla estetään järven talviaikainen vesitilavuuden pieneneminen. Kesäaikaista vedenpintaa ei ole suunniteltu nostaa. Suunnitelmassa selvitetään mm. pohjapadon tekniset rakentamismahdollisuudet ja toteuttamiskelpoisuus alueen luontoarvojen säilymisen kannalta. Vedenpinnan nosto tarvitsee aina vesilain mukaisen luvan. Lupaa haetaan Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirastosta.

Alivedenpinnan nostamisen mahdollisia vaikutuksia järveen tulisi selvittää yksityiskohtaisesti ennen varsinaisen nostosuunnitelman tekoa.



Kuva 22. Osmankäämit ovat laajalle levinneitä Saarioisjärvellä.

6.1.8. Vesikasvillisuuden niitto

Järven vesikasvien peittäessä suuren osan järven pinta-alasta, järvi pystyy sietämään suurtakin ravinnekuormitusta eikä leväsamennus lisäännä ratkaisevasti. Vesikasvillisuudella on suuri merkitys myös eläinplanktonin suojapaikkoina ja petokalojen kutuja poikastuottoalueina. Uposlehtinen kasvillisuus on tärkeää etenkin ahvenelle ja hauelle. (Ulvi & Lakso 2005).

Niitoilla voidaan mm. luoda vesilinnuille kelpavia avovesilaikkuja. Vesikasvien versot tulee katkaista mahdollisimman syvältä vedenpinnan alapuolelta, jotta niiton vaikutus olisi mahdollisimman pitkäaikainen. (Mikkola-Roos 1995). Niitto tehoaa parhaiten ilmaversoihin vesikasveihin, kuten järvikortteeseen, järviruokoon, järvikaislaan, isosorsimoon, haarapalpakkoon ja leveäosmankäämiin. Niiton vaikutuksesta kasvillisuus voi harventua, mutta myös korvautua toisella lajilla. Yleistä on, että ilmaversoiset korvautuvat kelluslehtisillä tai uposlehtisillä. (Ulvi & Lakso 2005).

Paras ajankohta niitolle on yleensä heinäkuun puolivälistä elokuun puoliväliin, koska silloin kasvien ravinnemäärä on suurimmillaan versoissa ja pienimmillään juurissa. Laulujoutsenen, kurjen ja kaulushaikaran pesäpaikkojen lähiympäristössä häiriötä tulisi kuitenkin välttää elokuun loppuun saakka. Niittojäte tulee kerätä vedestä niiton yhteydessä tai heti sen jälkeen, jotta vesialueelta saadaan poistettua ravinteita ja sitä kautta hidastettua umpeenkasvua. Niittojäte tulisi läjittää mahdollisimman kauas vesirajasta, jotta niittojäte ja siihen sitoutuneet ravinteet eivät kulkeudu takaisin vesistöön tulva- tai sadevesien mukana.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Vesikasvillisuuden mahdollinen niitto tulee suunnitella yksityiskohtaisesti asiantuntijan toimesta alueen luontoarvot huomioiden. Laajoja niittoja ei järvelle suositella lainkaan. Niittosuunnitelmista tulee tehdä vesirakentamislomake ELY –keskukseen viimeistään 1 kk ennen suunniteltua toteutusajankohtaa.



Kuva 23. Järvikaislakasvustoja vesialueella.

6.1.9. Uposkasvillisuuden raivausnuottoaus

Raivausnuottoaus soveltuu irrallaan kasvavien uposkasvien, kuten vesisammalten, vesiruton ja karvalehden poistoon. Raivausnuottoauksella saadaan poistettua järvestä runsaasti kasvimassaa, mutta menetelmä on työläs ja aikaa vievä. Vesirutto on ongelmallinen poistaa, koska se lisääntyy helposti pienistäkin verson palasista. Raivausnuottoa ei kannata käyttää alueilla, joissa kasvaa runsaasti kelluslehtisiä tai muita pohjaan kiinnittyneitä vesikasveja, koska verkkoon tarttuneiden kasvien irrotessa pohjasta lisääntyy ravinteiden vapautuminen veteen. (Ulvi & Lakso 2005).

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Raivausnuottoa voidaan suunnitelmallisesti ja rajoitetusti kokeilla paikoissa, jotka erikseen tehtävän kartoituksen mukaan siihen soveltuvat. Raivausnuottoauksesta tulee tehdä vesirakentamisolmoitus ELY –keskukseen viimeistään 1 kk ennen suunniteltua ajankohtaa.

6.1.10. Rantojen hoito

Matalakasvuiset rantaniityt ovat kahlaajien suosimia elinympäristöjä. Pesinnän onnistumiseksi niityillä tulisi mm. olla touko-kesäkuun veden nousujen ulottumattomissa olevia alueita sekä poikasille tarjolla riittävästi selkärangattomia ravinnoksi. (Mikkola-Roos 1995).

Vesirajaan saakka ulottuva laidunnus hyödyttää kahlaajia, sillä useat kahlaajalajit eivät hyväksy pesimäalueeksi korkean vesikasvillisuuden ympäröimiä niittyjä. Kesäaikainen laidunnus luo myös hyvät edellytykset niityille toimia syysmuuton aikaisena levähdysalueena (Mikkola-Roos 1995).

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Järven pohjoisosan rantojen laidunnusta jatketaan mahdollisuuksien mukaan. Laidunnusta voidaan toteuttaa myös muilla peltojen ja vesistön välisillä vyöhykkeillä.



Kuva 24. Karvalehti (*Ceratophyllum demersum*) on yleinen vesikasvi Saarioisjärvellä.

6.2. Virkistyskäytön ohjaaminen

6.2.1. Lintutornien ylläpito ja huolto

Alueella on kaksi luontoharrastajien käytössä olevaa lintutornia (kuva 25).

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Lintutorneja voidaan kunnostaa tarvittaessa, ja niihin voidaan tehdä opastauluja.

Alueen jätehuolto perustuu roskattomaan retkeilyyn, jolloin alueella kävijät vievät roskansa omatoimisesti pois mukanaan.

6.2.2. Luontopolun rakentaminen

Paikallisten asukkaiden toiveena on ollut saada luontopolku Saarioisjärven rantoja kiertäen. Luontopolku palvelisi myös alueen matkailua.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Saarioisjärvelle voidaan suunnitella luontopolku esimerkiksi lintutornien yhteyteen alueen luontoarvot huomioon ottaen. Luontopolkusuunnitelmasta tulee pyytää lausunto ELY –keskukselta.

6.2.3. Alueella liikkuminen

Keväinen veneily sekä sulapaikkojen lähistöllä olevilla rannoilla kävely voivat häiritä järvellä levähtäviä vesilintuja.

Vesiliikennelain mukaista vesiliikenteen rajoittamis-lupaa, kuten moottorikäyttöisten ajoneuvojen kiel-tämistä, voi tarvittaessa hakea Pirkanmaan ELY –keskuksesta. Lupahakemuksen perusteena voi olla esimerkiksi ympäristönsuojelu tai alueen luonto-arvojen turvaaminen. Luvanhakijana olisi hyvä olla kunta vesialueen omistajien suostumuksella, sillä lupa on maksullinen.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Rannoilla kulkemista ja veneilyä olisi hyvä välttää keväisin sulapaikoilla vesilintujen levähtämisen tur-vaamiseksi.

Järvellä ei ole tällä hetkellä tarvetta vesiliikenteen rajoittamiseen.

6.2.4. Verkkokalastus

Matalissa vesistöissä verkkokalastus voi olla uhkana vesilinnuille. Verkkojen sijoituspaikat voivat myös vaikuttaa niiden merkitykseen. Keväisille su-lapaikoille asetettavat verkot estävät vesilintujen py-sähtymistä levähtämään niille. Vesilintujen suojelua voidaan edistää tiedottamalla ihmisiä verkkokalas-tuksen vaaroista vesilinnuille.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Järvellä ei enää kalasteta verkoilla, joten tiedottami-nen ei ole ajankohtaista.



Kuva 25. Näkymä Saarioisjärven lintutornilta.

6.3. Suositukset Natura 2000 –alueen ulkopuolelle

6.3.1. Valuma-alueelta tulevan kuormituksen vähentäminen

Saarioisjärven veden laadun parantamiseksi tärkeintä olisi saada vähennettyä valuma-alueelta tulevaa ravinne- ja kiintoainekuormitusta, jolloin järven umpeenkasvua saataisiin hidastumaan. Kuormitusta tulee järveen valuma-alueen metsien avohakkuista, metsä- ja suo-ojituksista, metsämaan muokkauksesta, peltoviljelystä, karjataloudesta, asutuksesta ja turvetuotannosta.

Järveen tulevaa hajakuormitusta voidaan vähentää mm. peltoviljelymenetelmiä kehittämällä, ojaluiskia loiventamalla, säätösalaajituksella, suojavyyhykkeillä, kosteikoilla, laskeutusaltailla, pintavalutuskentillä ja erilaisilla suodatuksilla.

Kalvolan jätevedenpuhdistamon toiminta loppuu vuonna 2013/2014. Tämän jälkeen asutuksen piste-kuormitus Saarioisjärveen vähenee huomattavasti, mutta sen vaikutukset näkyvät vasta ajan kuluessa, sillä valuma-alueen vesistöissä on runsaasti ravinteita.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Saarioisjärven valuma-alueelle laaditaan kosteikkojen ja luonnon monimuotoisuuden yleissuunnitelma yhteistyössä paikallisen väestön kanssa. Pirkanmaan toiminta-alueella suunnitelma laaditaan vuonna 2011 erillisrahoituksella Pirkanmaan ELY –keskuksen toimesta.

6.4. Saarioisjärven suojeluyhdistyksen perustaminen

Saarioisjärvelle esitettyjä hoitotoimia on mahdollista toteuttaa paikallisten toimesta. Järven tilan parantamiseksi voidaan perustaa paikallisten asukkaiden ja toimijoiden yhteinen yhdistys, joka koordinoisi ja seuraisi hoitotoimien suunnittelua ja toteutusta. Tehävä sopii myös jo olemassa olevalle yhdistykselle, jos resursseja siihen löytyy. Paikallisen yhdistyksen koordinoimana hoitohankkeisiin on mahdollista hakea esimerkiksi EU-rahoitustukia ja hankkeita voidaan saada myös eteenpäin rivakammin.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

Perustetaan paikallisista toimijoista koostuva yhdistys Saarioisjärven tilan parantamiseksi.



Kuva 26. Kalatiira (*Sterna hirundo*) ruokailee järvellä päivittäin.

7 Suunnitelman vaikutusten arviointi

7.1. Vaikutukset Natura 2000 –alueen perusteena oleviin luontoarvoihin

Toimenpiteiden vaikutukset Saarioisjärven Natura 2000 –alueen suojeluperusteena oleviin luontoarvoihin tulee selvittää erikseen toimenpiteiden yksityiskohtaisen suunnittelun yhteydessä.

PIENPETOPYYNTI

Minkin ja supikoiran pyynti vaikuttaa myönteisesti moniin Saarioisjärvellä pesiviin lintulajeihin, sillä kyseiset pienpedot syövät hautovia emoja, lintujen munia ja poikasia. Pienpetopyynnistä hyötyviä lintudirektiivin liitteen I lajeja ovat mm. ruskosuohaukka ja kaulushaikara. Muita pienpetopyynnistä hyötyviä lajeja ovat mm. sinisorsa, haapana, tavi, punasotka, telkkä ja nokikana.

Pienpetopyynti vaikuttaa positiivisesti myös alueella ruokaileviin ja levähtäviin lintulajeihin. Pyyntistä hyötyviä lintudirektiivin liitteen I levähtäjälajeja ovat uivelo ja liro. Pienpetopyynti edistää omalta osaltaan myös pyynnistä hyötyvien uusien lajien pesintämahdollisuuksia.

HOITOKALASTUS

Hoitokalastuksella vaikutetaan positiivisesti järven rehevöitymisen pysäyttämiseen. Pyyntimenetelmäksi tulisi valita sellainen, jolla ei voida aiheuttaa vahinkoa alueen linnustolle. Pyynti tulisi ajoittaa vesilintujen pesimäkauden ulkopuolelle tai kohdistaa sellaiselle alueelle, josta siitä ei ole haittaa lintujen pesinnälle. Myös tärkeimpien muuttoaikojen ja –paikkojen huomiointi olisi tärkeää pyynnin ajankohdasta ja pyyntipaikkaa valittaessa.

SAHALEHDEN KASVUPAIKKOJEN PARANTAMINEN JA LISÄÄMINEN

Mikäli sahalehden kasvupaikoilla toteutetaan niitto- ja ruoppaustoimenpiteitä vesilintujen pesimäkauden (yleisesti 15.4.-15.7., mutta kurjen, kaulushaikaran ja laulujoutsenen pesäpaikkojen lähiympäristössä 15.4.-31.8.) ulkopuolella, ei toimenpiteillä todennäköisesti ole heikentäviä vaikutuksia alueen suojeluarvoihin.

PESIMÄSAAREKKEIDEN TEKO

Pesimäsaarekkeet luovat vesilinnuille, rantakanoille ja kahlaajille pienpedoilta paremmin suojassa olevia pesimäpaikkoja. Pesimäsaarekkeiden teosta hyötyvät mm. alueen pesimälajistoon kuuluva punasotka ja alueella aiemmin pesinyt naurulokki. Pesimäsaarekkeiden teolla ei saa tuhota olemassa olevia lintujen pesäpaikkoja.

VEDENPINNAN NOSTO

Mikkola-Roosin (1995) mukaan 20-30 cm vedenpinnan nosto hyödyttäisi mm. alueella pesivien lintudirektiivin liitteen I lajien kaulushaikaran, laulujoutsenen ja ruskosuohaukan elinoloja sekä silkkiuikun, haapanan, punasotkan, nokikanan ja rantasipin elinoloja.

VESIKASVILLISUUDEN NIITTO JA RAIVAUSNUOTTAUS

Vesikasvillisuuden niiton ja raivausnuottauksen vaikutuksia alueen suojeluperusteena olevaan linnustoon voidaan arvioida vasta yksityiskohtaisen toimenpidesuunnitelman pohjalta.

RANTAL Aidunnus

Laidunnuksesta hyötyvät alueella pesivä kurki sekä alueella levähtävät ja ruokailevat liro ja kalatiira. Muista linnuista laidunnuksesta hyötyvät mm. haapana ja taivaanvuohi.

7.2. Vaikutukset muihin alueen luontoarvoihin

PIENPETOPYYNTI

Pienpetopyynnillä ei ole vaikutuksia luontodirektiivin liitteen I luontotyypppeihin eikä tiukasti suojeltavaan viherukonkorentoon. Pienpetopyynti parantaa viitasammakoiden elinmahdollisuuksia, koska pienpedot käyttävät sammakoita ravinnokseen.

HOITOKALASTUS

Hoitokalastuksella ei ole vaikutuksia luontodirektiivin liitteen I luontotyypppeihin eikä tiukasti suojeltaviin lajeihin.

SAHALEHDEN KASVUPAIKKOJEN PARANTAMINEN

Sahalehden kasvumahdollisuuksien parantaminen vaikuttaa hyvin positiivisesti viherukonkorenonn säilymiseen, sillä sen toukat ovat riippuvaisia sahalehdestä. Sahalehtikasvustojen elinympäristöjen laajentaminen ei vaikuta luontodirektiivin liitteen I luontotyyppeihin.

PESIMÄSAAREKKEIDEN TEKO

Pesimäsaarekkeiden teko vähentää hieman vaihtumis- ja rantasoiden pinta-alaa. Suunnitelmassa esitettyjen pesimäsaarekkeiden teolla ei ole todennäköisesti vaikutuksia tiukasti suojeltaviin lajeihin, koska näillä alueilla kyseisiä lajeja ei ole havaittu.

VEDENPINNAN NOSTO

Vedenpinnan noston vaikutukset luontodirektiivin liitteen I luontotyyppeihin ja tiukasti suojeltaviin lajeihin voidaan arvioida vasta yksityiskohtaisen toimenpidesuunnitelman pohjalta.

VESIKASVILLISUUDEN NIITTO JA RAIVAUSNUOTTAUS

Vesikasvillisuuden niitolla ja raivausnuotauksella ei ole todennäköisesti vaikutuksia luontodirektiivin liit-

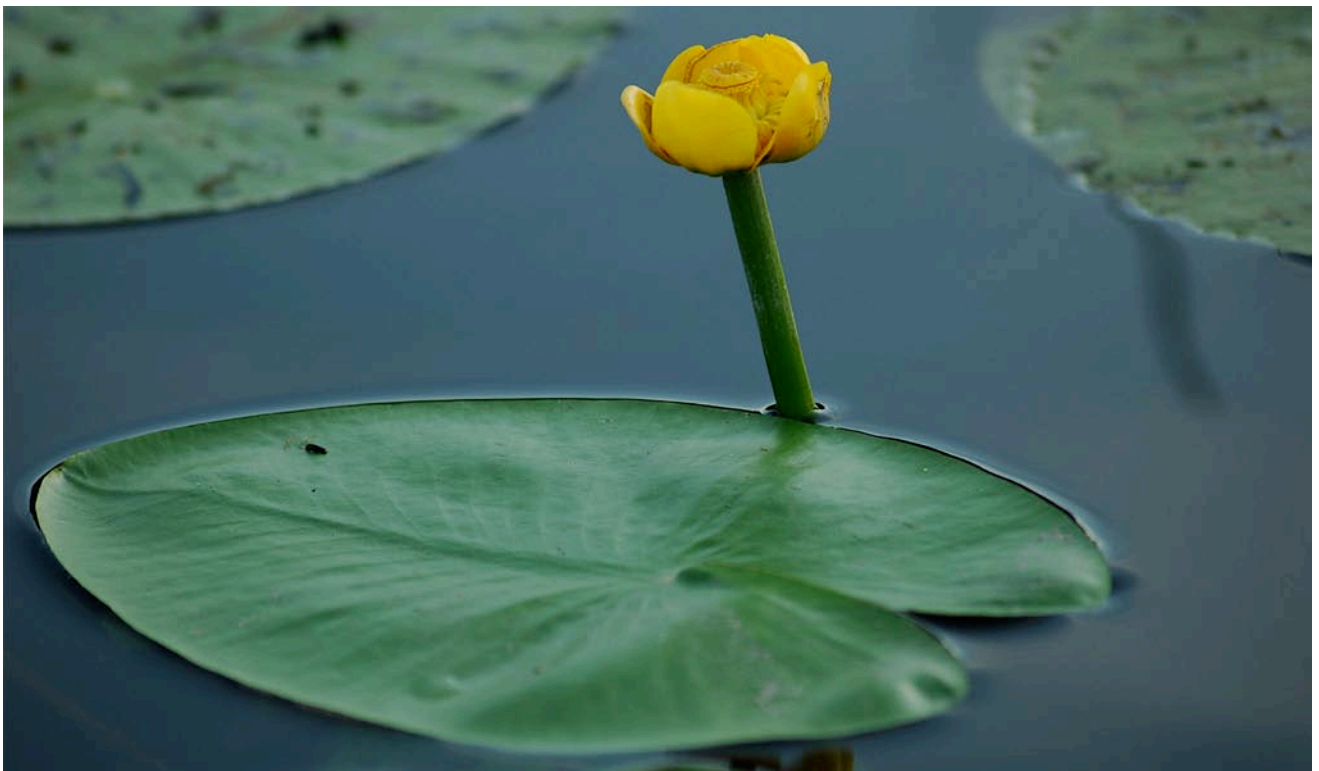
teen I luontotyyppeihin, mikäli niitto- tai raivausjätteitä ei niille läjitetä. Vaikutukset tiukasti suojeltaviin lajeihin voidaan arvioida vasta yksityiskohtaisen toimenpidesuunnitelman pohjalta.

RANTAL Aidunnus

Rantalaidunnus vaikuttaa positiivisesti vaihtumis- ja rantasoiden tilaan säilyttämällä niitä avoimina. Tiukasti suojeltaviin lajeihin laidunnuksella ei todennäköisesti ole vaikutuksia.

7.3. Suunnitelman sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset

Alueen hoito parantaa alueen virkistyskäyttämällisyyksiä kuten alueella liikkumista, kalastusmahdollisuuksia, retkeilyä ja lintuharrastusta. Suunnitelma edistää maaseudun elinvoimaisuutta sekä alueen maatalouden säilymistä mm. kannustamalla alueiden hoitoon ja maatalouden erityisympäristöjen hakuun. Suunnitelmalla ei ole vaikutuksia alueen jokamiesoikeuksien mukaiseen käyttöön.



Kuva 26. Ulpukkaa (*Nuphar lutea*) esiintyy runsaasti järvellä.

8 Seuranta

Kasvillisuuden ja eläimistön sekä veden laadun seurantaan varten tulisi alueelle laatia yksityiskohtainen seurantasuunnitelma. Seurantasuunnitelma olisi hyvä laatia yksityiskohtaisten toimenpidesuunnitelmien yhteydessä. Seurannan pohjana voidaan käyttää vuosina 2008 tehtyä linnustoselvitystä ja viherukonkorentokartoitusta, vuonna 2009 tehtyä kasvillisuustyyppikartoitusta ja viitasammakkokartoitusta sekä vuonna 2010 tehtyä sukeltajakuoriaiskartoitusta.



Kuva 27. Saarioisjärven pohjoisosan Kantalanlahti. Lentokuva Vallas Oy 2007.

Lähteet

- Airaksinen, O. & Karttunen, K. 1998: Natura 2000 –luontotyyppiopas. Ympäristöopas 46. Luonto ja luonnonvarat. Suomen ympäristökeskus.
- Alanko, M. 2010: Tiedonanto Saarioisjärven hoito- ja käyttösuunnittelun työryhmäkokouksessa.
- Alfthan, A. 2010: Tiedonanto Saarioisjärven hoito- ja käyttösuunnittelun työryhmäkokouksessa.
- Auer, V. 1924: Die postglaciale Geschichte des Vanajavesisees. Comm.Inst.Quaest.Forew.Finl.8: 1-156.
- Aulanko, A. 2010: Tiedonanto Saarioisjärven hoito- ja käyttösuunnittelun työryhmäkokouksessa.
- Geologian tutkimuskeskus 1992: Valkeakosken suot ja turvevarojen käyttökelpoisuus. Turvetutkimusraportti 255.
- HAM 2008: Hämeen ympäristökeskuksen ympäristölupapäätös 10.12.2008 (HAM-2007-Y-451) Kalvolan kunnan littalan taajaman jätevedenpuhdistamosta.
- Hinneri, S. 1965: Tutkimuksia Sääksmäen Saarioisjärven umpeenkasvusta. Luonnon Tutkija 69.
- Holsti, H. 2008: Oikolanjoen kalataloudellinen velvoitetarkkailu 2007. Kirje nro 328/HH. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry.
- Ilvonen, J. & Suhonen, J. 2008: Saarioisjärven viherkonkorennot ja sahalehtikasvustot. Raportti. Turun yliopisto, biologian laitos, ekologian osasto.
- Innala, H.-P. 2008: Valkeakosken Saarioisjärven Natura 2000 –alueen linnustoselvitys. Raportti. Pirkanmaan lintutieteellinen yhdistys ry.
- Innala, H-P 2010: Tiedonanto Saarioisjärven hoito- ja käyttösuunnittelun työryhmäkokouksessa.
- Jonsson, L. 1996: Euroopan linnut. Eurooppa, Pohjois-Afrikka ja Lähi-itä. Tammi.
- Kantala, H. 2010/1: Vastaus Saarioisjärven Natura 2000 –alueen hoito- ja käyttö –kyselyyn 12.3.2010.
- Kantala, H. 2010/2: Tiedonanto Saarioisjärven hoito- ja käyttösuunnittelun työryhmäkokouksessa.
- Kantala, T. 2010: Tiedonanto Saarioisjärven hoito- ja käyttösuunnittelun työryhmäkokouksessa.
- Kantala, L. 2010: Tiedonanto Saarioisjärven hoito- ja käyttösuunnittelun työryhmäkokouksessa.
- Katselmus 1830: Sääksmäen pitäjässä sijaitsevan Saarioisjärven lahden Vanajaveteen laskemisen katselmuspöytäkirjat.
- Kellomäki, E. 1976: Muistio Valkeakosken Saarioisjärven suojelemisesta, Hämeen lääninhallitus 25.11.1976.
- KVVY 1999: Opasvihkonen vesistötulosten tulkitsemiseksi havaintoesimerkein varustettuna.
- Lehtonen, M. 2010: Tiedonantokirje 6.3.2010.
- Liedenpohja –Ruuhijärvi, M., Kääntönen, L., Schultz, T., Krogerus, K. & Palokoski, M. 1999: Pirkanmaan perinnemaisemat. Alueelliset ympäristöjulkaisut 125. Pirkanmaan ympäristökeskus.
- LSL 2004: Suomen luonnonsuojelulaki 553/2004.
- LVO 1982: Valtakunnallinen lintuvesiensuojeluohjelma. Maa- ja metsätalousministeriö.
- Maanjako-oikeus 1793: Maanjako-oikeuden asiakirja 29.6.1793.
- Mikkola-Roos, M. 1995: Lintuvesien kunnostus ja hoito. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, Sarja A, No 45.
- Museovirasto 1993: Rakennettu kulttuuriympäristö. Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt. Museoviraston julkaisuja 16. Museovirasto, ympäristöministeriö.

Museovirasto 2005: Pirkanmaan kiinteät muinaisjäännökset I-II. Pirkanmaan liitto ja Pirkanmaan maakuntamuseo.

Nummi, A. 2010: Vesipähkinä oli tärkeä ravintokasvi. Arkeologianharrastajan nettisivu.

Pitkänen, M.-L. 2005: Pirkanmaan Natura 2000 –verkoston hoidon ja käytön yleissuunnitelma. Pirkanmaan ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 373.

Pitkänen, M.-L. 2009: Saarioisjärven viitasammakkohavainnot 8.5.2009. Maastomuistiinpanot. Pirkanmaan ympäristökeskus.

Rantojenkäytön osayleiskaava 1993. Valkeakosken kaupunki.

Rintamäki, P. 1992: Lintuvesien vesikasvillisuus ja pesimälinnusto 1990. Raportti. Hämeen lääninhalitus.

Seppälä, T. 2010: Tiedonanto Saarioisjärven hoito- ja käyttösuunnittelun työryhmäkokouksessa.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen Ympäristö 742. Luonto ja luonnonvarat. Ympäristöministeriö.

Sippola, K. 2010: Tiedonanto Saarioisjärven hoito- ja käyttösuunnittelun työryhmäkokouksessa.

Suutari, E., Rantala, M. J., Salmela, J. & Suhonen, J. 2004: Intraguild predation and interference competition on the endangered dragonfly *Aeshna viridis*. Oecologia 140: 135-139.

SYKE 2004: Kunnostettavien kosteikkojen valtakunnallinen tärkeysjärjestys. Suomen ympäristökeskus. Lista.

Terhivuo, J. 2005: Lisätietoja viitasammakosta. Tiedonanto sähköpostitse 11.4.2005.

Tiainen, R. 2010: Tiedonanto Saarioisjärven hoito- ja käyttösuunnittelun työryhmäkokouksessa.

TTY 2010: Kulttuurimaiseman asukit – suunnitelmia Saarioispuolelle. Kylät kehällä –hanke. Tampereen Teknillinen Yliopisto 2010.

Ulvi, T. & Lakso, E. 2005: Järvien kunnostus. Ympäristöopas 144. Ympäristönsuojelu. 336 s.
Valkeakosken kaupunki 2010: Valkeakosken kunnan www-sivut.

von Konow, B. 2010: Tiedonanto Saarioisjärven hoito- ja käyttösuunnittelun työryhmäkokouksessa.

YM 1992: Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-alue työryhmän mietintö II. Mietintö 66/1992. Ympäristöministeriö.

YM ja museovirasto 1993: Rakennettu kulttuuriympäristö. Valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt. Museoviraston rakennushistorian osaston julkaisuja 16. Ympäristöministeriö ja Museovirasto.

Pirkanmaan elinkeino-,
liikenne- ja ympäristökeskus
Yliopistonkatu 38, PL 297
33101 Tampere
puh. 020 636 0050
www.ely-keskus.fi/pirkanmaa

ISSN-L 1798-7970
ISSN 1798-8861 (verkkojulkaisu)
ISBN 978-952-257-140-3 (verkkojulkaisu)